

SISTEM INVENTORI KOLEJ KEDIAMAN TUN AHMAD ZAIDI

AYUNIZA ALI

**FACULTY OF COMPUTER SCIENCE & INFORMATION
TECHNOLOGY
UNIVERSITY OF MALAYA
KUALA LUMPUR**

2000/2001

PRAKATA PENULIS

Bismillahirrahmanirrahim

Terlebih dahulu saya bersyukur ke hadrat Allah S.W.T di atas kejayaan saya membangunkan Sistem Inventori Kolej Kediaman dan membukukan hasil kerja saya dalam laporan ini untuk memenuhi Latihan Ilmiah saya di bawah Jabatan Pengurusan Di Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat (FSKTM). Di samping usaha saya sendiri, kejayaan ini juga merupakan berkat usaha dan kerjasama beberapa pihak lain. Oleh yang demikian, di ruangan ini saya ingin mengambil kesempatan untuk mengucapkan penghargaan kepada beberapa pihak yang telah membantu saya selama hampir satu sesi sejak dari bulan Jun 2000 sehingga tarikh penyerahan laporan ini.

Pertamanya, saya mengucapkan terima kasih kepada kedua-dua ibu bapa saya dan ahli-ahli keluarga yang lain yang telah berdoa ke atas kejayaan saya sepanjang pengajian saya di Universiti Malaya dan sentiasa memberi sokongan moral terutama ketika saya dalam keadaan tertekan dan bermasalah.

Sanjungan saya kepada Dekan FSKTM dan Penyelia saya untuk projek ini, Puan Noredzan Che Nasir kerana menawarkan projek ini kepada saya di samping telah membantu saya dalam memberi sokongan, nasihat, dan dorongan dalam segala hal berkaitan dengan pembangunan sistem dan pembukuan laporan ini.

Tidak lupa juga kepada Profesor Dr. Razali Agus, Pengerusi Kolej Kediaman Tun Ahmad Zaidi, Penyelia-penyelia Kolej Kediaman Tun Ahmad Zaidi, dan kakitangan pejabat Kolej Kediaman Tun Ahmad Zaidi yang telah membantu saya dalam pengumpulan maklumat untuk pembangunan sistem ini.

Perjuangan saya dalam projek ini tidak mungkin diteruskan jika bukan disebabkan oleh sahabat-sahabat saya seperti Khairul Izwan, Fadzillah, Nazila, Nadia, Irfan, Halil, Ariffin, Samsuria, Salina dan lain-lain yang sentiasa memberi sokongan moral, dorongan dan yang paling penting motivasi dan peringatan mereka tentang pentingnya Latihan Ilmiah ini. Sekalung penghargaan kepada mereka semua.

Akhir sekali saya ingin mengucapkan penghargaan kepada Universiti Malaya kerana memberi peluang kepada saya untuk belajar di sini dan akhir sekali kepada pihak-pihak lain yang telah membantu saya secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan penerbitan laporan ini

Sekian

Ayuniza Ali

Tahap Akhir Sesi 2000/2001

Sarjana Muda Teknologi Maklumat

Universiti Malaya

ABSTRAK

Latihan Ilmiah merupakan kursus yang ditawarkan kepada pelajar Sarjana Muda Teknologi Maklumat Universiti Malaya bagi Tahap Akhir sebagai syarat utama fakulti. Kursus ini meliputi pembangunan sistem komputer yang ditawarkan oleh pensyarah – pensyarah fakulti. Bagi latihan ini, pembangunan Sistem Inventori Kolej Kediaman (SIKK) telah dipilih dan ia tertumpu kepada Kolej Kediaman Tun Ahmad Zaidi (Kolej 10) Universiti Malaya. Kursus ini terbahagi kepada Latihan Ilmiah I dan Latihan Ilmiah II yang masing-masing ditawarkan pada semester 1 dan semester 2. Kedua-dua kursus ini adalah saling berkait, dan wajib diambil untuk memenuhi syarat latihan ilmiah.

Projek ini ditawarkan oleh Puan Nor Edzan Che Nasir di bawah Jabatan Pengurusan bagi pelajar Sarjana Muda Teknologi Maklumat, Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Universiti Malaya. Laporan ini memaparkan ulasan terhadap SIKK secara padat, ringkas dan tepat dan ia meliputi semua fasa yang terlibat dalam Kitar Hayat Pembangunan Sistem (KHPS) iaitu analisis, rekabentuk, pelaksanaan, ujian dan penyelenggaraan.

Laporan ini terdiri daripada Bab 1 hingga Bab 11 dan dilampirkan dengan beberapa gambarajah, jadual serta bibliografi. Setiap bab disusun rapi untuk mudah dibaca oleh pembaca. Di samping itu, pembaca dimudahkan lagi dengan catatan bibliografi untuk membuat rujukan kepada buku dan sumber yang digunakan untuk menjayakan laporan sistem ini.

KANDUNGAN	MUKA
ABSTRAK	3
KANDUNGAN	A
BAB 1: PENGENALAN	4
1.1 PENGENALAN	4
1.2 MOTIVASI KEPADA PROJEK	5
1.3 OBJEKTIF PROJEK	6
1.4 KEPERLUAN SISTEM	8
1.5 PENGSKEDULAN PROJEK	9
1.6 KESIMPULAN	13
BAB 2 : ULASAN KARYA	15
2.1 PENGENALAN SISTEM PENGKALAN DATA	15
2.2 PENGENALAN KEPADA "SIKK"	16
2.3 PERBANDINGAN ANTARA SISTEM-SISTEM SEDIA ADA	18
2.4 PERBANDINGAN SISTEM BARU DENGAN SISTEM LAMA	20
2.5 MASALAH SISTEM LAMA	21
2.6 KESIMPULAN	23
BAB 3 : ANALISIS KEPADA SISTEM	24
3.1 PENGENALAN	24
3.2 METODOLOGI DALAM PEMBANGUNAN SISTEM	25
3.3 PERALATAN UNTUK PEMBANGUNAN SISTEM	27
3.4 DESKRIPSI SISTEM DAN MODEL	28
3.5 INPUT DAN OUTPUT YANG TERLIBAT	31
3.6 SPESIFIKASI SISTEM	31
3.7 PEMBANGUNAN SISTEM	32
3.8 KESIMPULAN	32
BAB 4 : ANALISIS KEPERLUAN SISTEM	34

4.1 TEKNIK ANALISIS KEPERLUAN SISTEM	34
4.2 KAJIAN TERHADAP SISTEM	35
4.3 PENGUMPULAN MAKLUMAT	37
4.4 KEPERLUAN SISTEM	38
4.5 KESIMPULAN	43
BAB 5 : REKABENTUK SISTEM	44
5.1 PENGENALAN	44
5.2 PRINSIP REKABENTUK SISTEM	46
5.3 REKABENTUK PENGKALAN DATA	48
5.4 MODUL DAN SUBMODUL SISTEM	56
5.5 KESIMPULAN	67
BAB 6 : PERLAKSANAAN SISTEM	68
6.1 PENGENALAN	68
6.2 PENGKALAN DATA	68
6.3 PELAN KOLEJ	69
6.4 PENGKODAN	70
6.5 KESIMPULAN	83
BAB 7 : PENGUJIAN SISTEM	84
7.1 PENGENALAN	84
7.2 UJIAN UNIT	85
7.3 UJIAN SISTEM	86
7.4 TEKNIK PENGUJIAN SISTEM	89
7.5 KESIMPULAN	91
BAB 8 : OPERASI DAN PENYELENGGARAAN SISTEM	92
BAB 9 : PENILAIAN SISTEM	93
9.1 KEKUATAN SISTEM	93
9.2 HAD BAGI SISTEM	94
9.3 PENINGKATAN MASA HADAPAN	95
9.4 KESIMPULAN	95

BAB 10 : MASALAH-MASALAH DAN PENYELESAIAN	97
10.1 PENGENALAN	97
10.2 MASALAH-MASALAH	97
10.3 KESIMPULAN	99
BAB 11 : KESIMPULAN	100
BIBLIOGRAFI	102
LAMPIRAN	A-1

1. PENGENALAN

1.1 PENGENALAN

Projek Sistem Inventori Kolej Kediaman (SIKK) merupakan satu projek untuk membangunkan satu sistem inventori komputer dalam sebuah kolej kediaman. Projek SIKK ini akan dibangunkan dalam jangka masa dua semester pengajian Tahap 3 bagi sesi 2000/2001.

Sistem inventori ini dibangunkan untuk kegunaan kakitangan pejabat kolej kediaman atau lebih spesifik lagi untuk kakitangan pengurusan inventori bagi mencapai pelbagai maklumat inventori kolej seperti maklumat inventori barangan, perabot serta kelengkapan kolej, maklumat lokasi terkini inventori, maklumat perpindahan lokasi inventori, maklumat pembekal-pembekal inventori kolej dan maklumat inventori rosak.

Di dalam sistem ini, inventori ditakrifkan sebagai barangan atau peralatan yang digunakan di kolej kediaman yang perlu direkodkan bagi penyelenggaraan peralatan kolej. Di antara inventori yang dimaksudkan ialah komputer, kelengkapan bilik pelajar, perabot dan sebagainya.

Sistem ini merupakan sistem yang beroperasi dalam rangkaian iaitu LAN (Local Area Network) yang pada asasnya ditujukan kepada kakitangan pejabat khususnya pengurusan inventori tetapi boleh dilanjutkan untuk digunakan oleh pelbagai pengguna (multiuser

system). Sistem yang beroperasi di bawah rangkaian LAN mempunyai sistem keselamatan yang tinggi memandangkan setiap pengguna diberi tahap capaian yang berbeza-beza mengikut status dan jawatan masing-masing.

1.2 MOTIVASI KEPADA PROJEK

Setiap projek pastinya mempunyai sebab atau motivasi ke arah pembangunannya. Projek ini juga tidak dikecualikan di mana terdapat pelbagai sebab yang mempengaruhi keputusan untuk membangunkan satu sistem yang boleh dikatakan sinonim dengan dunia pentadbiran dan perniagaan sekarang.

Punca utama projek ini dipilih adalah kerana sistem inventori kolej kediaman ini akan menampilkan satu kelebihan iaitu memberikan maklumat mengenai lokasi terkini peralatan kolej. Sistem ini menampilkan pelan kolej kediaman digunakan sebagai menu di mana kedudukan kawasan (blok) di dalam peta boleh diklik menggunakan tetikus untuk mengetahui kedudukan dan maklumat inventori mengikut blok. Kebanyakan sistem yang wujud pada masa kini lebih memfokuskan pengurusan inventori sahaja tetapi tidak mengambil kisah tentang maklumat lokasi inventori-inventori ini berada untuk mudah dikenalpasti, keadaan ini biasanya akan menimbulkan masalah sekiranya terdapat peralatan yang hilang dan carian terhadapnya akan menjadi sukar kerana kedudukan terakhirnya tidak direkodkan.

Di samping itu, minat dalam pemrograman pengkalan data dan keinginan memahirkan diri dalam pengetahuan ini di mana ia penting dalam kebanyakan pembangunan sistem perisian komputer masa kini merupakan faktor pendorong dalam pemilihan projek ini.

Selain itu, peluang mempelajari selok belok pengaturcaraan moden dan pengurusan inventori barangan yang begitu pesat diamalkan dalam mana-mana organisasi pada masa kini merupakan satu lagi pendorong kepada pemilihan projek ini.

1.3 OBJEKTIF PROJEK

Projek ini dibangunkan untuk menjadi satu sistem pengurusan inventori peralatan kolej kediaman melalui sistem komputer multimedia untuk sebuah kolej kediaman. Beberapa objektif utama sistem ini dikenalpasti seperti di bawah:

1) Membangunkan satu sistem rangkaian di dalam aplikasi LAN (Local Area Network)

Sistem yang dibangunkan merupakan sistem yang beroperasi dalam persekitaran LAN dan dikenali sebagai Sistem Inventori Kolej Kediaman (SIKK)

2) Merekod inventori barangan dan peralatan kolej kediaman

Pengguna tertentu dapat mencapai, merekod dan menguruskan maklumat mengenai inventori barangan dan peralatan kolej terutama sekali kelengkapan untuk bilik-bilik kediaman pelajar yang terdapat di kolej kediaman tersebut. Pengguna akan mengguna

sistem ini untuk membuat penyelenggaraan dan juga untuk mengemaskinkan rekod bagi peralatan kolej kediaman.

3) Mengetahui lokasi terkini Peralatan yang direkod

Pengguna menggunakan sistem ini untuk mengetahui kedudukan semasa peralatan di kolej. Dengan demikian, kakitangan pejabat dapat mengenalpasti kedudukannya dan sebarang tindakan terhadap peralatan tersebut akan lebih mudah dilakukan.

4) Memastikan semua data yang diperlukan adalah sedia ada (kesediaan data).

Pengguna haruslah berkebolehan untuk mencapai data mengenai rekod inventori pada bila-bila masa tanpa sebarang masalah

5) Membolehkan data di dalam pengkalan data dikongsi oleh pengguna yang berdaftar.

Pengguna sistem diberi aras capaian berbeza-beza mengikut status dan jawatan masing-masing. Data yang direkodkan boleh dikongsi oleh pengguna yang berdaftar.

6) Pengkalan data yang dibangunkan memenuhi kehendak dan keperluan pengguna

Sistem yang dibangunkan adalah berdasarkan kepada keperluan dan kehendak pengguna dan adalah ramah pengguna iaitu segala maklumat yang direkodkan akan dapat dicapai semula secara automatik berdasarkan kedudukan dan nombor tag inventori tanpa memerlukan pengguna melakukan banyak carian.

1.4 KEPERLUAN SISTEM

Sistem Inventori Kolej Kediaman dibangunkan sebagai **satu aplikasi** yang dijalankan dalam persekitaran **window**. Sistem ini direkabentuk untuk **stesen kerangka** utama iaitu beroperasi dalam persekitaran rangkaian **LAN (Local Area Network)**. Sistem ini boleh juga dijalankan melalui internet atau intranet.

1.4.1 Perkakasan

Pembangunan SIKK memerlukan beberapa peralatan perkakasan seperti komputer peribadi, pencetak dan pengimbas (scanner). Kategori komputer peribadi yang diperlukan adalah seperti berikut:

1) Komputer peribadi.

- Pemproses : Pentium II MMX 350 MHz.
- Memori : 64 Mb RAM,
- Cakera Liat : 2Gb Cakera liat.

2) '**Kad Rangkaian (Network Card)**' dihubungkan kepada **Lotus Domino Server**.

3) Pencetak

4) Pembias (scanner)

1.4.2 Perisian

Pembangunan SIKK juga memerlukan beberapa perisian seperti:

1) Windows95 atau Windows98 sebagai sistem operasi.

2) Lotus Notes Applications for PC dan Server.

3) Adobe PhotoShop 5.5 and Image Styler 1.0.

4) Corel Draw

5) Microsoft Office 97

6) Netscape Navigator atau Internet Explorer

1.5 PENGSKEDULAN PROJEK

Sistem Inventori Kolej Kediaman terbahagi kepada dua peringkat iaitu:

- 1) Peringkat Awal (Semester 1)
- 2) Peringkat Akhir (Semester 2)

Bagi setiap peringkat tersebut terdapat fasa-fasa pembangunan masing-masing. Strategi pembangunan SIKK adalah menggunakan metodologi Air-Terjun (Waterfall) dimana kaedah ini akan diterangkan lebih lanjut dalam bab 3.

Peringkat awal merupakan titik kepada pembangunan SIKK dan bermula pada bulan Jun 2000 dan ditamatkan pada bulan September 2000. Peringkat ini terdiri daripada beberapa fasa pembangunan seperti berikut:

- 1) Fasa Analisis Keperluan Sistem
- 2) Fasa Rekabentuk Sistem

Manakala Peringkat Akhir merupakan bahagian pelaksanaan sebenar sistem yang telah direkabentuk pada Peringkat Awal menjadi satu sistem yang berfungsi. Peringkat ini bermula dari bulan Oktober 2000 hingga bulan Februari 2000 dan terdiri daripada beberapa fasa pembangunan seperti berikut:

- 1) Fasa Pelaksanaan dan Pengujian Unit
- 2) Fasa Integrasi dan Pengujian Sistem
- 3) Operasi dan Penyelenggaraan Sistem

1.5.1 Pembahagian tugas

Bagi setiap fasa-fasa tersebut, pembahagian tugas dilakukan dan dijadualkan mengikut tempoh yang sesuai dan dijalankan dengan teratur. Jadual 1.1 di bawah ini menunjukkan Jadual Pemecahan Tugas yang menyenaraikan aktiviti-aktiviti yang di skedulkan untuk pembangunan sistem ini.



Jadual 1.1 Jadual Pembahagian Tugas

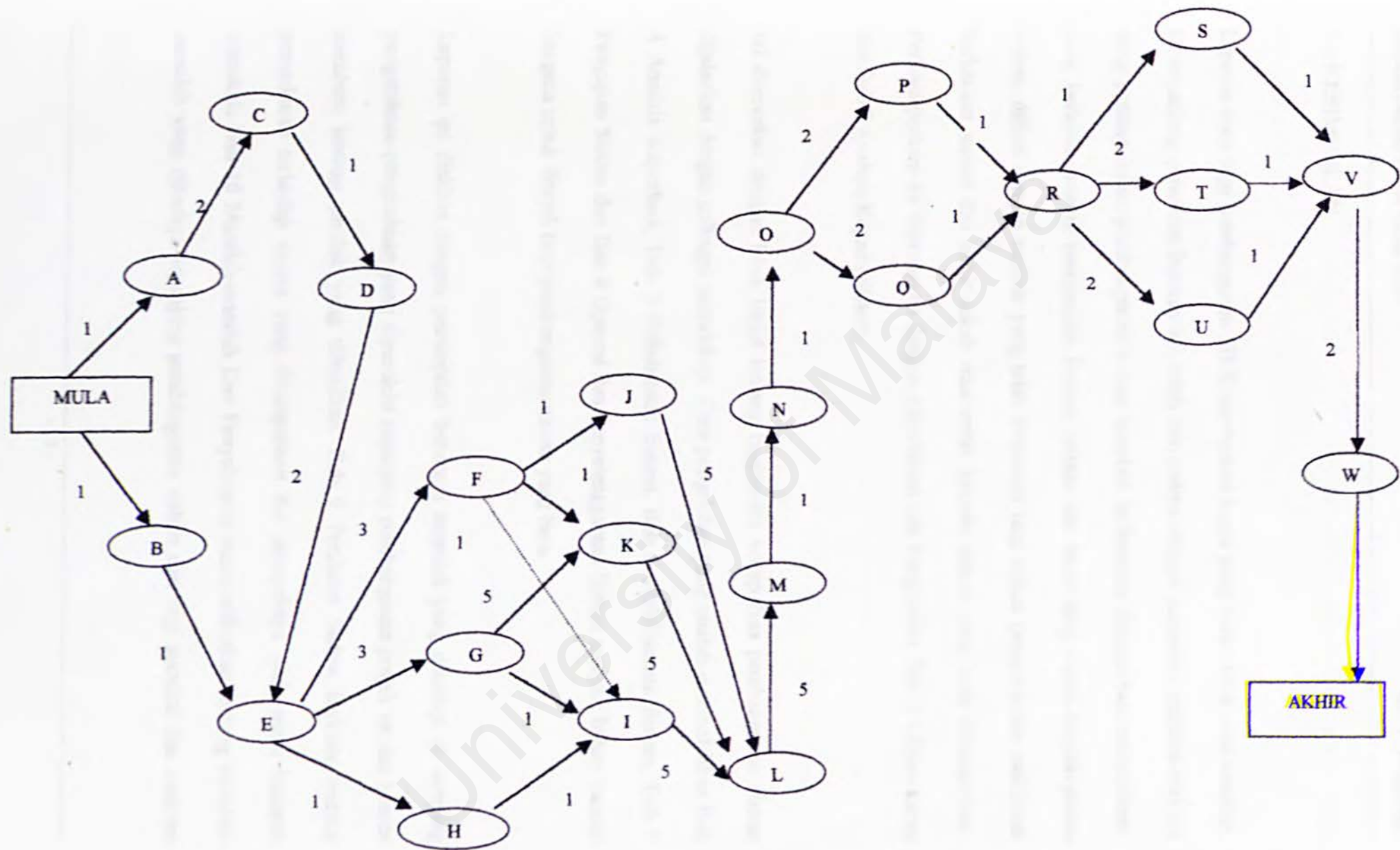
1.5.2 Rangkaian aktiviti-aktiviti

Dalam pembangunan SIKK, setiap fasa terbahagi kepada beberapa aktiviti berdasarkan tugas yang telah dinyatakan di atas. Senarai aktiviti-aktiviti yang terlibat dengan projek ini dipaparkan dalam jadual 1.2 di bawah, dengan tempoh masa setiap aktiviti tersebut dan juga kaitan dengan aktiviti sebelumnya. Berdasarkan jadual tersebut satu rangkaian aktiviti dibina seperti yang ditunjukkan dalam rajah 1.1 di mana ia dikenali sebagai gambarajah 'Program Evaluation and Review Techniques (PERT)'.

AKTIVITI		AKTIVITI SEBELUM	TEMPOH (MINGGU)
A	Menulis cadangan dan ulasan karya projek		1
B	Merekabentuk borang soal selidik dan membuat kajian soal selidik		1
C	Menemuramah kakitangan inventori pejabat kolej kediaman	A	2
D	Menentukan piawaian penerimaan sistem	C	1
E	Mendokumentasi spesifikasi keperluan sistem	D,B	1
F	Merekabentuk pengkalan data sistem	E	3
G	Merekabentuk antaramuka skrin sistem	E	3
H	Merekabentuk pelan kolej kediaman Tun Ahmad Zaidi	E	1
I	Mendokumentasi spesifikasi rekabentuk sistem	F,G	1
J	Membina pengkalan data sistem	F	1
K	Membina antaramuka skrin sistem	G	5
L	Mengkodkan antaramuka sistem	I, J, K	5

AKTIVITI		AKTIVITI SEBELUM	TEMPOH (MINGGU)
M	Membuat ujian ke atas unit sistem	L	5
N	Mendokumentasi pengkodan dan pengujian unit	M	1
O	Integrasi unit-unit kepada suatu sistem	N	1
P	Menguji sistem dengan input yang sesuai	O	2
Q	Menguji antaramuka sistem	O	2
R	Mendokumentasi, integrasi dan pengujian sistem	P, Q	1
S	Menjalankan sistem penuh	R	1
T	Menguji prestasi dan pengesanan ralat sistem	R	2
U	Membuat selenggaraan sistem	R	2
V	Mendokumentasi selenggaraan sistem	S, T, U	1
W	Menyediakan laporan keseluruhan	V	2

Jadual 1.2 Jadual Aktiviti Projek



Rajah 1.1 Gambarajah PERT Bagi Projek

1.6 KESIMPULAN

Laporan tesis bagi pembangunan SIKK merupakan tugas yang berat untuk dilaksanakan. Di sepanjang penulisan laporan ini, telah dinyatakan dengan terperinci perkara-perkara yang penting dalam pembangunan sistem tersebut. Ia bermula dengan bab mukaddimah yang berkisar tentang pengenalan kepada sistem dan skop yang ingin dicapai dalam sistem, diikuti dengan analisis yang telah dilakukan bagi tujuan pengumpulan maklumat berkenaan sistem dan akhir sekali rekabentuk kepada sistem yang ingin dibangunkan. Perkara-perkara ini diterangkan dengan jelas dalam bab Pengenalan, Bab 2 Ulasan karya dan Bab 3 Analisis Kepada Sistem.

Ini diteruskan dengan lebih lanjut tentang bagaimana setiap fasa pembangunan sistem dijalankan dengan pelbagai metodologi. Cara pengolahan yang mudah membolehkan Bab 4 Analisis Keperluan, Bab 5 Rekabentuk Sistem, Bab 6 Perlaksanaan Sistem, Bab 7 Pengujian Sistem dan Bab 8 Operasi dan Penyelenggaraan Sistem menjadi bahan bacaan berguna untuk dirujuk bagi pembangunan sistem yang baru.

Laporan ini diakhiri dengan penampilan beberapa masalah yang dihadapi di samping pengetahuan-pengetahuan yang diperolehi sepanjang pembangunan projek ini dan komen membina tentang produk yang dihasilkan. Bab 9 Penilaian Sistem berkisar tentang pengukuran terhadap sistem yang dibangunkan dan prospeknya pada masa hadapan manakala Bab 10 Masalah-masalah Dan Penyelesaian memperlihatkan tentang masalah-masalah yang dihadapi sepanjang pembangunan sistem dari segi teknikal dan motivasi

serta penyelesaiannya. Akhir sekali, Bab 11 Kesimpulan memberi kesimpulan untuk keseluruhan ini.

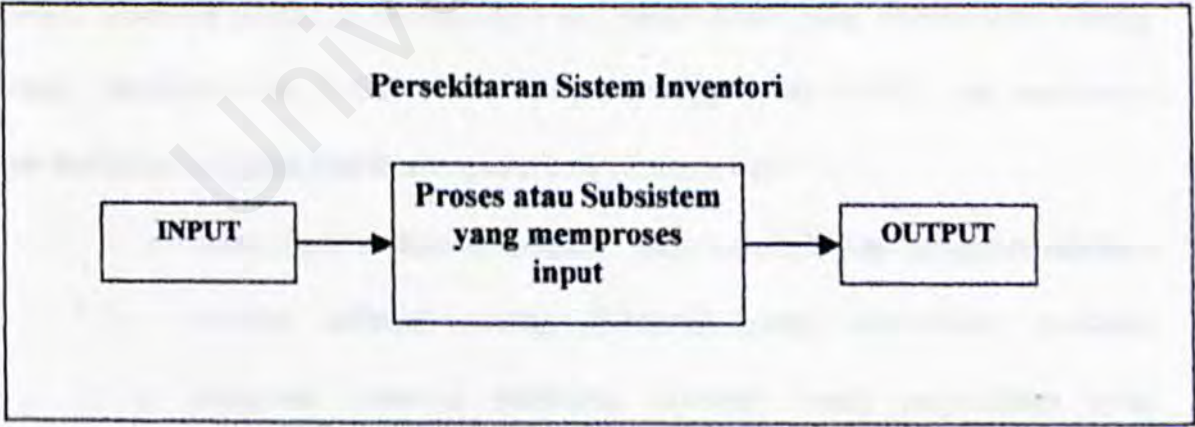
Secara kesimpulannya, laporan latihan Ilmiah Tahun Akhir bagi pembangunan SIKK ini telah direkabentuk untuk memudahkan pembaca memahami tentang sistem yang akan dibangunkan serta meliputi semua aspek yang perlu dinyatakan dalam pembangunan sistem tersebut

2. ULASAN KARYA

2.1 PENGENALAN KEPADA SISTEM INVENTORI

Dalam zaman teknologi maklumat kita selalu terdengar dengan ungkapan ini iaitu sistem inventori. Walaupun ungkapan ini lebih mirip kepada perkara yang umum namun kebanyakan sistem inventori yang sering diperkatakan adalah berkaitan dengan sistem komputer. Oleh yang demikian, sistem inventori di sini adalah berasaskan kepada konsep yang berkaitan dengan komputer

Sistem inventori merupakan sistem yang melibatkan input kepada sistem dan melalui beberapa proses atau subsistem lain untuk menghasilkan satu output yang berupa maklumat daripada input tersebut. Input daripada sistem ini merupakan data-data yang penting bagi sistem seperti masukan data pengguna dan sebagainya. Sistem ini ditunjukkan dalam rajah 2.1 seperti di bawah:



Rajah 2.1 Persekitaran Sistem Inventori

2.2 PENGENALAN KEPADA SISTEM INVENTORI KOLEJ KEDIAMAN

Projek Sistem Inventori Kolej Kediaman merupakan projek untuk membangunkan satu sistem inventori yang memberi maklumat dan gambaran yang jelas tentang inventori peralatan dan kelengkapan kolej kediaman seperti kelengkapan bilik kediaman pelajar serta peralatan lain yang digunakan oleh pelajar dan kakitangan kolej kediaman tersebut.

Pengguna sistem ini merupakan kakitangan pejabat kolej kediaman khususnya kepada pegawai dan kerani yang menguruskan inventori. Sistem ini merupakan sistem inventori kolej yang berfungsi untuk merekod, menghapus, dan menyelenggara inventori di kolej. Sistem ini dibangunkan untuk capaian kakitangan pejabat di mana setiap kakitangan mempunyai capaian yang berbeza-beza terhadap sistem bergantung kepada tugas. Hanya kakitangan yang menguruskan inventori sahaja yang mempunyai capaian penuh iaitu berkeupayaan merekod, menghapus, dan mengubahsuai data di dalam sistem.

Secara umumnya sistem ini memaparkan satu menu utama yang mengandungi butang-butang tindakan yang boleh diklik dengan menggunakan tetikus dan seterusnya membolehkan pengguna membuat capaian ke 4 submenu iaitu:

- Menu Senarai Borang Inventori yang membolehkan pengguna membuat capaian terhadap borang elektronik untuk merekodkan maklumat mengenai inventori, pembekal, inventori rosak, perpindahan lokasi inventori dan juga membuat pesanan pembelian inventori

- Menu senarai paparan yang membolehkan pengguna membuat capaian terhadap senarai paparan rekod inventori mengikut kategori iaitu berasaskan nombor tag, jenis, pembekal, lokasi terkini, keadaan (baik/rosak), Status (hilang, dilupuskan atau sedang diperbaiki)
- Menu pelan kolej kediaman di mana pengguna sistem akan mencapai rekod inventori peralatan dan kelengkapan kolej dengan mengklik tetikus pada kedudukan sesuatu bahagian di dalam pelan dan satu skrin paparan rekod muncul yang membolehkan rekod dianalisis. Contohnya pengguna mengklik pelan blok Kenyalang 2 dan segala rekod inventori di blok tersebut akan dipaparkan mengikut tingkat dan bilik.
- Menu Carta Organisasi Kolej di mana yang membolehkan pengguna melihat paparan carta organisasi kolej atau merekodkan organisasi kolej yang berubah mengikut sesi.

Pembangunan SIKK dijalankan dengan menggunakan *Lotus Notes 5.0*. Pengkalan data ini adalah pengkalan data rangkaian untuk persekitaran *LAN (Local Area Network)*. Sistem keselamatan di dalam LAN adalah tinggi untuk memastikan tidak belakunya pencerobohan oleh pengguna yang tidak bertaualiah dengan memastikan setiap pengguna bertaualiah mempunyai kata laluan masing-masing. Beberapa perisian pembangunan lain seperti Microsoft Office97, Adobe Photoshop and Image Styler 5.5 serta Corel Draw turut digunakan.

2.3 PERBANDINGAN ANTARA SISTEM-SISTEM YANG SEDIA ADA

Perbandingan telah dilakukan untuk membandingkan antara sistem-sistem inventori yang sedia ada pada masa kini. Secara umumnya, sistem Inventori telah pun wujud sejak 1950an lagi untuk menguruskan inventori dan stok barangan sesuatu perniagaan. Perniagaan pada ketika itu melibatkan amaun yang besar, maka memerlukan satu sistem komputer untuk mengawal keluar masuk barangan dalam perniagaan tersebut. Misalnya, sistem inventori pusat pelabuhan yang menguruskan keluar masuk kuantiti barang-barang yang besar dari kapal kepada pemborong-pemborong.

Walaupun trend sistem inventori berkembang kepada beberapa perniagaan yang melibatkan input yang kecil sehingga kini melibatkan kedai runcit biasa (pasaraya mini). Secara rambang, didapati sistem-sistem ini memaparkan konsep yang hampir sama di mana melibatkan masukan rekod inventori, invois dan cetakan laporan-laporan bertempoh tertentu (misalnya harian, mingguan, bulanan dan tahunan). Ulasan karya dilakukan untuk membuat perbandingan antara sistem-sistem inventori yang telah dibangunkan oleh pengaturcara yang bertaualiah serta pakar dalam bidang pembangunan pengkalan data melihat ciri-ciri yang digunakan dalam sistem inventori yang telah sedia. Ini boleh digunakan untuk membantu membangunkan satu sistem inventori baru yang lebih canggih dan mesra pengguna.

Diantara sistem-sistem inventori yang terdapat sekarang ialah:

i) ***Sistem Inventori Komputer AMI Insurans Berhad***

Merupakan satu sistem inventori komputer yang digunakan oleh kakitangan jabatan Teknologi Maklumat untuk menguruskan inventori iaitu segala peralatan komputer seperti komputer peribadi, pengimbas, pencetak, server, hub, cakera keras dan sebagainya. Pengguna yang berautoriti berkeupayaan mengubah, merekod dan menghapus rekod peralatan. Segala rekod yang disimpan diberi nombor tag peribadi bergantung kepada jenis barangan, model dan bilangan. Capaian terhadap rekod adalah secara automatik melalui nombor tag yang diberi. Segala rujukan mengenai rekod hanya menggunakan nombor tag peribadi yang diberi kepada setiap peralatan komputer yang bertindak sebagai 'key'(kunci)

ii) ***Sistem Simple Business Invoicing & Inventory 1.03***

Merupakan satu sistem pengurusan penjualan lengkap termasuk memberi invois, mengurus inventori barangan, membil secara automatik, pengurusan senarai pengeposan dan pengesahan penjualan Invois dan bil boleh cetak pada kertas biasa

iii) ***Sistem Knoware Image Database***

Merupakan satu sistem maklumat inventori artifak yang memaparkan imej artifak tersebut dan pengguna dapat memanipulasi imej tersebut untuk pembesaran, memaksimumkan atau meminimumkan tetingkap dan sebagainya. Sistem boleh melakukan fungsi-fungsi yang sama seperti menambah, mengubahsuai, memapar

dam mencetak rekod dan imej. Imej juga boleh disenaraikan mengikut indeks untuk memilih rekod yang ingin dilihat.

iv) Inventory Copyright 1998 W.P Ford

Merupakan satu sistem inventori barangan rumah seperti kerusi, meja dan sebagainya mengikut kedudukan di rumah seperti ruang tamu dan bilik tidur. Setiap inventori dimasukkan rekod masing-masing dan dipaparkan dalam bentuk jadual. Rekod-Rekod boleh ditambah, diubahsuai, dipilih dan dicetak dengan klikkan pada arahan menu yang ringkas.

2.4 PERBANDINGAN SISTEM BARU DENGAN SISTEM LAMA

Sistem-sistem inventori secara umumnya menggunakan konsep yang hampir sama iaitu mempunyai ciri-ciri lapuk seperti menambah, mengemaskini, memapar dan mencetak rekod inventori di samping menjanakan laporan tertentu untuk dianalisa. Ia juga mempunyai saiz pengkalan data yang besar dan tidak diuruskan dengan cekap di mana mengambil masa yang lama untuk dicapai. Sistem-sistem inventori menggunakan invois sebagai bukti inventori bagi pemborong atau pengguna.

Namun begitu, sistem-sistem inventori sekarang hanya menggunakan konsep sistem maklumat sahaja di mana sistem inventori diproses secara data-data ASC II dan tidak melibatkan imej-imej grafik yang lebih bercirikan multimedia. Sistem itu tidak

menunjukkan kedudukan terkini inventori untuk dikesan dengan mudah dan diambil tindakan susulan oleh pihak pengurusan.

Di sinilah letaknya kelebihan Sistem Inventori Kolej Kediaman yang berfungsi sebagai satu sistem inventori menggunakan pelan kolej sebagai menu yang dapat mengesan kedudukan inventori di sekitar kolej kediaman mengikut pelan peta kolej yang mengandungi maklumat terperinci tentang setiap inventori di setiap bahagian sama ada di sekitar blok kediaman pelajar atau blok pentadbiran dalam pengkalan data yang lebih cekap, diurus oleh Lotus Notes yang berfungsi sebagai DBMS(Database Management System). Dengan demikian masa pencarian peralatan kolej dapat dikesan dengan cepat dan sebarang tindakan susulan mudah diambil seperti mengesan peralatan yang rosak atau perletakan peralatan. Contohnya sekiranya satu kipas di blok kediaman pelajar mengalami kerosakan, maka tindakan pembetulan boleh dilakukan dengan cepat sekiranya lokasi akhir diketahui.

2.5 MASALAH SISTEM LAMA

Masalah utama yang dihadapi ialah masalah untuk menyimpan dan mencapai kembali rekod-rekod inventori yang telah disimpan, kerana sistem penyimpanan yang digunakan sebelum ini ialah sistem manual iaitu sistem simpanan rekod berasaskan fail. Penyimpanan dan capaian semula terhadap rekod ini biasanya lambat dan memerlukan pertolongan individu lain sekiranya rekod yang disimpan terlalu banyak. Di samping itu, rekod berkemungkinan hilang akibat cara penyimpanan rekod yang tidak sistematik ini.

Berdasarkan soal selidik yang telah dilakukan kepada kakitangan pejabat yang menguruskan inventori, didapati kehilangan rekod kerap berlaku terutamanya kehilangan invois yang merupakan maklumat penting dalam urusan pembelian barangan

Di samping itu, adalah sukar untuk mendapatkan maklumat terperinci tentang barang inventori pada kedudukan tertentu dalam kolej dengan cepat kerana lokasi akhir peralatan tidak diketahui dengan tepat. Kesukaran ini menyebabkan bebanan tugas tambahan kepada pekerja inventori untuk mengumpulkan maklumat dari lokasi tersebut satu persatu secara manual. Ini menambah waktu pekerjaan dan mengurangkan produktiviti bahagian inventori tersebut.

Laporan kerosakan terhadap peralatan rosak sebelum ini dibuat secara manual menggunakan borang. Borang ini berkemungkinan hilang sekiranya terlalu banyak laporan kerosakan. Ini melambatkan aktiviti baik pulih dilakukan dan ada kalanya mengambil masa berbulan-bulan. Hal ini tentunya menimbulkan rasa kurang senang penghuni khususnya pelajar.

Selain itu tidak ramai kakitangan pejabat mahir menggunakan komputer. Oleh itu sistem yang akan dibangunkan harus mempunyai Antaramuka yang mesra pengguna disamping senang digunakan serta mempunyai kemudahan "*help*" untuk memudahkan pengguna yang kurang mahir menggunakannya.

2.6 KESIMPULAN

Secara ringkasnya SIKK merupakan satu sistem inventori yang menampakkan ciri ciri tambahan iaitu sistem ini menggunakan pelan lokasi kolej kediaman sebagai menu yang tidak digunakan setakat ini di organisasi khususnya kolej kediaman dan ini adalah berdasarkan kepada analisis yang telah dilakukan tentangnya di internet.

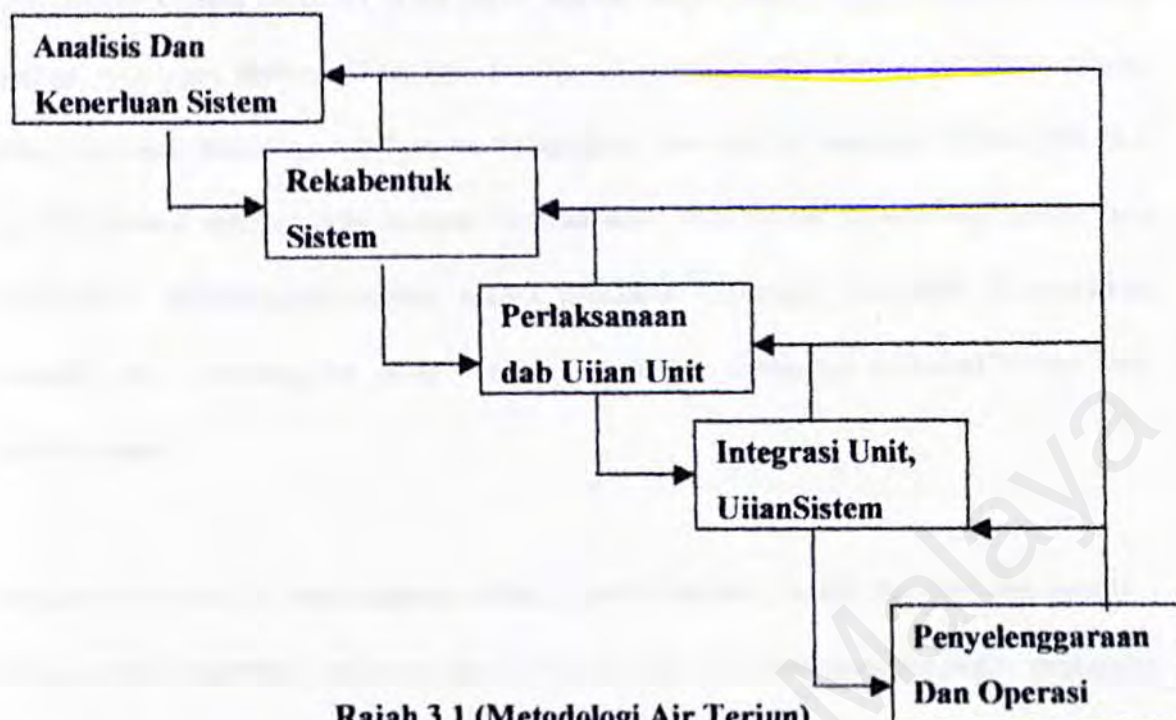
3. ANALISIS KEPADA SISTEM

3.1 PENGENALAN

Setelah satu pandangan projek dibuat untuk pembangunan sistem ini, satu analisis kepada sistem tersebut telah dikendalikan. Tujuan analisis ini adalah untuk mendalami pengetahuan dan pemahaman terhadap sistem tersebut. Analisis yang telah dijalankan meliputi pelbagai aspek seperti metod dan paradigma yang digunakan dalam pembangunan sistem, peralatan yang digunakan dan kebolehsandaran, spesifikasi sistem, kebolehpercayaan dan kebolehgunaan sistem yang dibangunkan dari segi perisian yang digunakan

Kemudian, kriteria dan piawaian yang sesuai dipilih dan digunakan untuk mengukur kebolehgunaan dan kebolehpercayaan produk yang akan dihasilkan dalam pembangunan sistem supaya memenuhi keperluan tersebut.

3.2 METODOLOGI DALAM PEMBANGUNAN SISTEM



Sebelum ini dalam bab 1, telah diterangkan secara ringkas tentang metodologi yang digunakan dalam pembangunan sistem iaitu Air Terjun. Ia dipilih sebagai pendekatan yang terbaik berdasarkan transparensi pembangunan yang lebih jelas dan dokumentasi bagi setiap fasa dapat dibuat untuk menjadi rujukan bagi pengguna dan pengaturcara sendiri untuk pembangunan sistem masa depan. Di samping itu, kebanyakan sistem inventori yang terdapat di pasaran dibangunkan menggunakan pendekatan tersebut.

Pendekatan pemprototaipan secara pesat (rapid prototyping) tidak digunakan kerana ia tidak menunjukkan perjalanan projek yang jelas dan dokumentasi berperingkat peringkat (mengikut fasa) tidak dapat dilakukan serta sistem tersebut dijangka lebih kompleks untuk mengesan ralat dan kelemahan.

Berdasarkan kepada rajah 3.1, jelas dapat dilihat bahawa pembangunan sistem mengikut jujukan fasa yang berbentuk tangga. Ini bermakna setiap fasa berikutnya hanya dapat diikuti selepas setiap fasa sebelumnya diselesaikan atau hampir berjaya. Dalam kata lain, fasa berikutnya dilaksanakan selepas laporan dan dokumentasi dibuat bagi setiap fasa sebelumnya. Walaubagaimanapun, secara praktikal, beberapa fasa telah dilaksanakan serentak dan berselang-seli serta berulang kali untuk mencapai matlamat setiap fasa pembangunan.

Dengan cara tersebut, pembangunan sistem dapat dilakukan secara fleksibel dan memberi peluang untuk membuat semakan dan ujian terhadap fasa-fasa tersebut untuk mengesan ralat dan kelemahan sistem dengan lebih awal. Secara langsung, ia dapat membolehkan pembetulan kepada sistem dilakukan pada fasa-fasa tersebut. Misalnya, analisis dan keperluan sistem yang selalunya sentiasa berubah harus diawasi dan diserasikan dengan fasa rekabentuk supaya antaramuka yang dibangunkan iaitu borang-borang elektronik, menu utama, sub menu dan paparan yang dibentuk memenuhi spesifikasi pengguna sistem. Setiap antaramuka yang direkabentuk dikodkan dalam fasa perlaksanaan dan diuji setiap satu untuk mengenalpasti ralat. Selepas mencapai kebolehpercayaan dan kebolehgunaan, ianya digabungkan dan diuji sebagai sistem keseluruhan yang dibangunkan. Keserasian yang dicapai membolehkan melangkah ke fasa penyelenggaraan dan operasi di mana pengguna dapat menggunakan sistem dan dilatih untuk mengujinya. Sebarang ralat yang dikesan, diperbaiki dan diselenggarakan.

3.2 PERALATAN UNTUK PEMBANGUNAN SISTEM

Dalam pembangunan SIKK, analisis telah dibuat dan didapati kebanyakan sistem yang dibangunkan menggunakan perisian berkonsepkan OO (*Object Oriented*) ini. Bagi mencapai tahap terbaik dalam fasa analisis, rekabentuk dan implementasi sistem, ianya perlu diuruskan supaya mencapai matlamat projek secara produktif. Perisian yang baik ialah perisian yang memenuhi spesifikasi sistem dan keperluan pengguna, ianya juga harus senang dipelajari dalam jangkamasa singkat. Oleh itu Lotus Notes 5.0 telah dipilih kerana ianya memenuhi ciri-ciri di atas dan merupakan satu perisian pembangunan pengkalan data yang popular dan sesuai digunakan di samping senang dipelajari. Antara keistimewaan Lotus Notes ialah:

- i) Ianya senang dipelajari kerana mempunyai sokongan dalam talian iaitu "online help". Selain itu, pengeluarnya juga menawarkan kursus untuk mempelajari cara menggunakan alatan ini disamping membolehkan pengguna mengikuti perkembangan teknologi dalam perisian ini. Maklumat boleh diperolehi melalui laman web iaitu www.lotus.com
- ii) Rekabentuk antaramuka yang baik dan menarik serta kelebihan terkini yang sesuai digunakan untuk persekitaran rangkaian tempatan LAN
- iii) Menyediakan pelbagai jenis pengkalan data antaranya sistem mel, sistem bantuan, dan perpustakaan dokumen.
- iv) Memudahkan pembangunan pengkalan data dengan adanya pengkalan data templat. Ini membolehkan pembangun mengimport pelbagai jenis pengkalan data

dan fail dari luar. Oleh itu pelbagai aplikasi boleh digunakan dalam sistem aplikasi program Microsoft Office, Lotus Smart Suite, Corel Draw, dan Adobe Photoshop and Image Styler

- v) Menyediakan bahasa pengaturcaraan scripting untuk melaksanakan tindakan tertakrif pengguna.
- vi) Mekanisma keselamatan bagi mengawal capaian dari dalam dan luar sistem. rangkaian. Pengubahsuaian hanya dilakukan oleh pengguna yang berautoriti.
- vii) Penyelenggaraan server boleh dilakukan sendiri dengan hanya sedikit latihan. Ini akan menjimatkan kos pengeluaran.
- viii) Proses 'Upgrading' boleh dilakukan bila-bila masa dan sistem boleh ditingkatkan kepada versi terbaru yang ada di pasaran

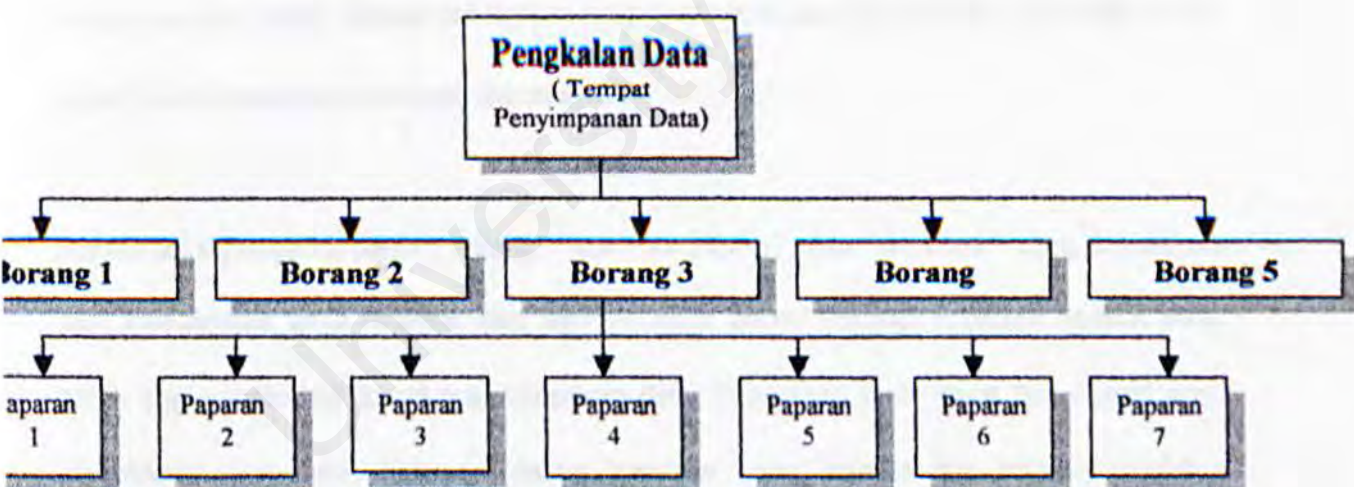
Serta banyak lagi keistimewaan yang tidak dinyatakan yang menjadi faktor kepada pemilihan perisian ini untuk pembangunan sistem.

3.4 DESKRIPSI SISTEM DAN MODEL

Untuk membangunkan sistem ini, model contoh diperlukan dan rujukan sistem adalah sistem rangkaian LAN. Maklumat untuk keperluan pembangunan sistem didapati daripada kajian-kajian lepas, soal-selidik kepada kakitangan pejabat dan juga melalui buku-buku rujukan dan maklumat dari internet.

Pengguna sistem ini telah dikenalpasti iaitu merupakan kakitangan pejabat kolej kediaman khususnya kepada kakitangan yang menguruskan inventori. Sistem ini merupakan sistem inventori kolej yang berfungsi untuk merekod, menghapus, dan menyelenggara inventori di kolej. Sistem ini dibangunkan untuk capaian kakitangan pejabat di mana setiap kakitangan mempunyai capaian yang bebeza-beza terhadap sistem bergantung kepada tugas. Hanya kekitangan yang menguruskan inventori sahaja yang mempunyai capaian penuh iaitu berkeupayaan merekod, menghapus, dan mengubahsuai data didalam sistem.

SIKK merupakan pengkalan data yang diwakili oleh ikon-ikon serta beberapa set data yang mewakili jenis entiti yang berbeza. Ini digambarkan seperti rajah di bawah:



Rajah 3.2 : Pengkalan Data SIKK

Borang merupakan satu set data dan dikenali sebagai borang elektronik. Borang elektronik ini digunakan untuk memasukkan pelbagai rekod mengenai inventori. Jenis borang boleh disenaraikan seperti dalam menu yang kemudiannya jika diklik akan membawa pengguna kepada borang elektronik yang perlu diisi. Penggunaan pelbagai aplikasi dalam sistem boleh diimplementasi oleh Lotus Notes. Maklumat boleh disimpan dalam program yang menggunakan WordProcessor, SpreadSheet, atau pengkalan data biasa atau hubungan. Kemudian fail-fail yang berlainan jenis ini akan dihubungkan dengan notes melalui OLE (Object Linking and Embedding) yang membolehkan pertukaran format yang berbeza antara aplikasi yang berbeza.

Pengemaskinian rekod boleh dilakukan oleh pengguna yang berautoriti. Setiap pengguna ini autoriti capaian yang berbeza-beza berdasarkan jawantan masing-masing. Data terdahulu tidak boleh diubah untuk memastikan integriti data supaya data yang ada boleh dijamin ketulenannya serta boleh dipercayai.

Antaramuka pengguna seperti butang, "hot spot button", dan "hotword" akan digunakan agar antaramuka lebih menarik dan menggunakan papan kekunci seberapa sedikit yang boleh bagi menambah kecekapan masukan data. Penetapan jenis input dan output juga diperlukan agar data disimpan dalam keadaan yang teratur dan tidak kompleks, bergantung kepada jenis data yang harus dimasukkan ke dalam borang.

3.5 INPUT DAN OUTPUT YANG TERLIBAT

Input merupakan data yang dimasukkan melalui papan kekunci, klik tetikus, atau pemilihan faktor dari senarai yang diberi dan sebagainya mengikut kesesuaian jenis data untuk sesuatu medan (field). Input yang dimasukkan terbahagi kepada data sulit dan data tidak sulit. Ciri keselamatan perlu ada untuk memastikan integriti input yang dimasukkan.

Output merupakan jawapan bagi pertanyaan pengguna berkaitan capaian maklumat dalam pengkalan data. Paparan output mengambilkira rekabentuk yang difahami oleh pengguna. Di samping itu maklumbalas terhadap pertanyaan haruslah segera. Algoritma Lotus Notes perlu menghasilkan gelintaran yang pantas dan tidak terdapat sebarang ralat. Sebelum sistem dapat dibangunkan, lakaran DFD sistem harus dibangunkan disamping spesifikasi sistem serta proses yang terlibat dalam pembangunan sistem.

3.6 SPESIFIKASI SISTEM

Sistem yang dibangunkan harus memenuhi spesifikasi berikut:

- Antaramuka yang mudah difahami dan mempercepatkan tugas pengemaskinian rekod
- Sistem keselamatan untuk menjamin keutuhan data dan kebolehpercayaan terhadap sistem
- Bahasa yang digunakan adalah dalam 1 versi atau 2 versi

- Membenarkan pembetulan data dibuat sebelum data disimpan
- Membenarkan pengemaskinian dilakukan ke atas data
- Membenarkan gelintaran dilakukan pada bila-bila masa
- Mengurangkan kerja menaip dan menumpukan perhatian kepada aplikasi multimedia

Spesifikasi sistem merupakan perkara pokok yang mesti dipenuhi sebelum lain-lain tambahan ke atas sistem dilakukan.

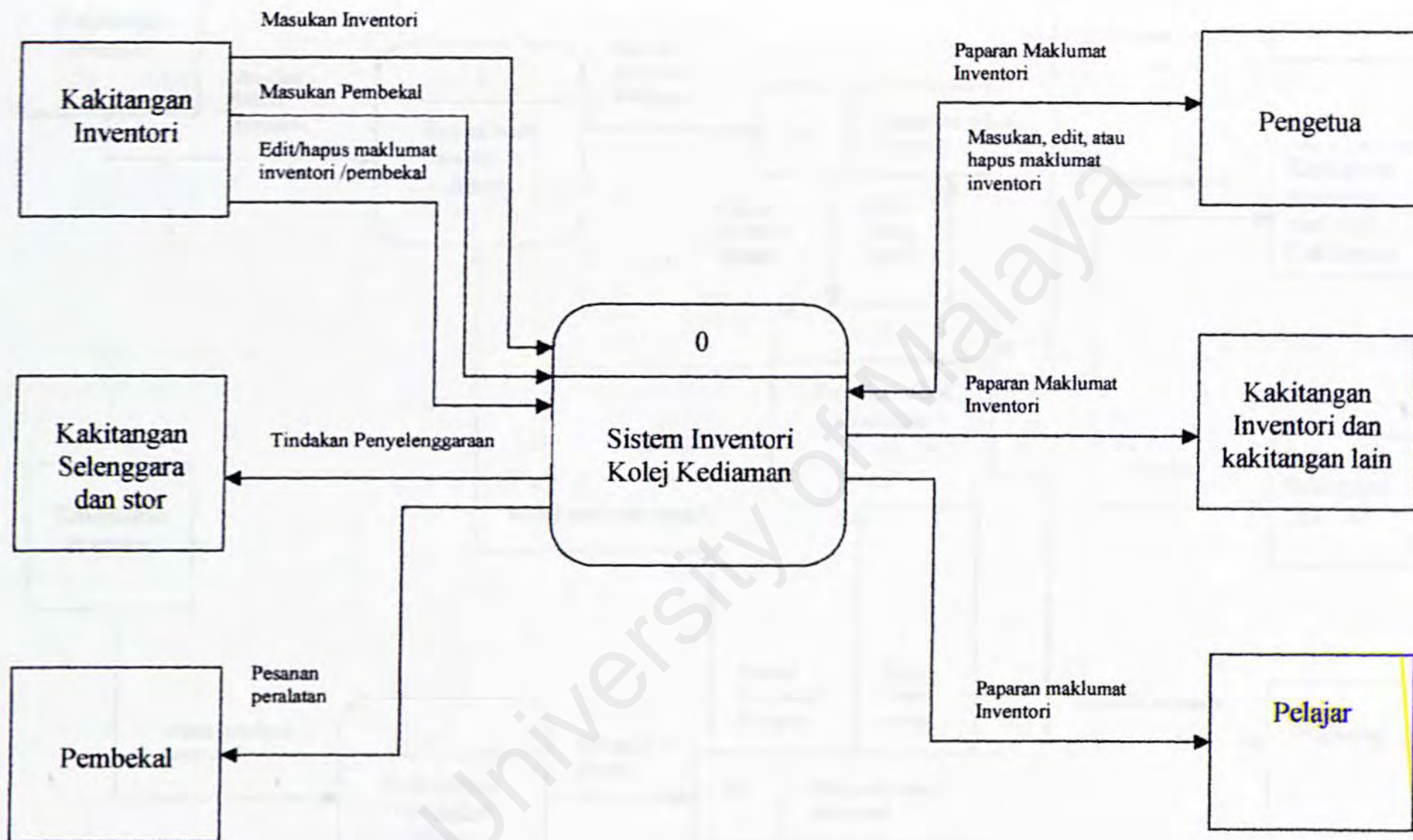
3.7 PEMBANGUNAN SISTEM

Pembangunan sistem boleh dilakukan di luar rangkaian (offline) dengan menggunakan desktop atau komputer peribadi yang digunakan sebagai server. Sistem operasi Windows 98 adalah lebih sesuai digunakan kerana menawarkan lebih banyak kemudahan rangkaian. Dengan menggunakan Lotus Notes, saiz awal yang ditetapkan untuk pengkalan data ialah 1 Gigabait. Ini menjimatkan ruang storan.

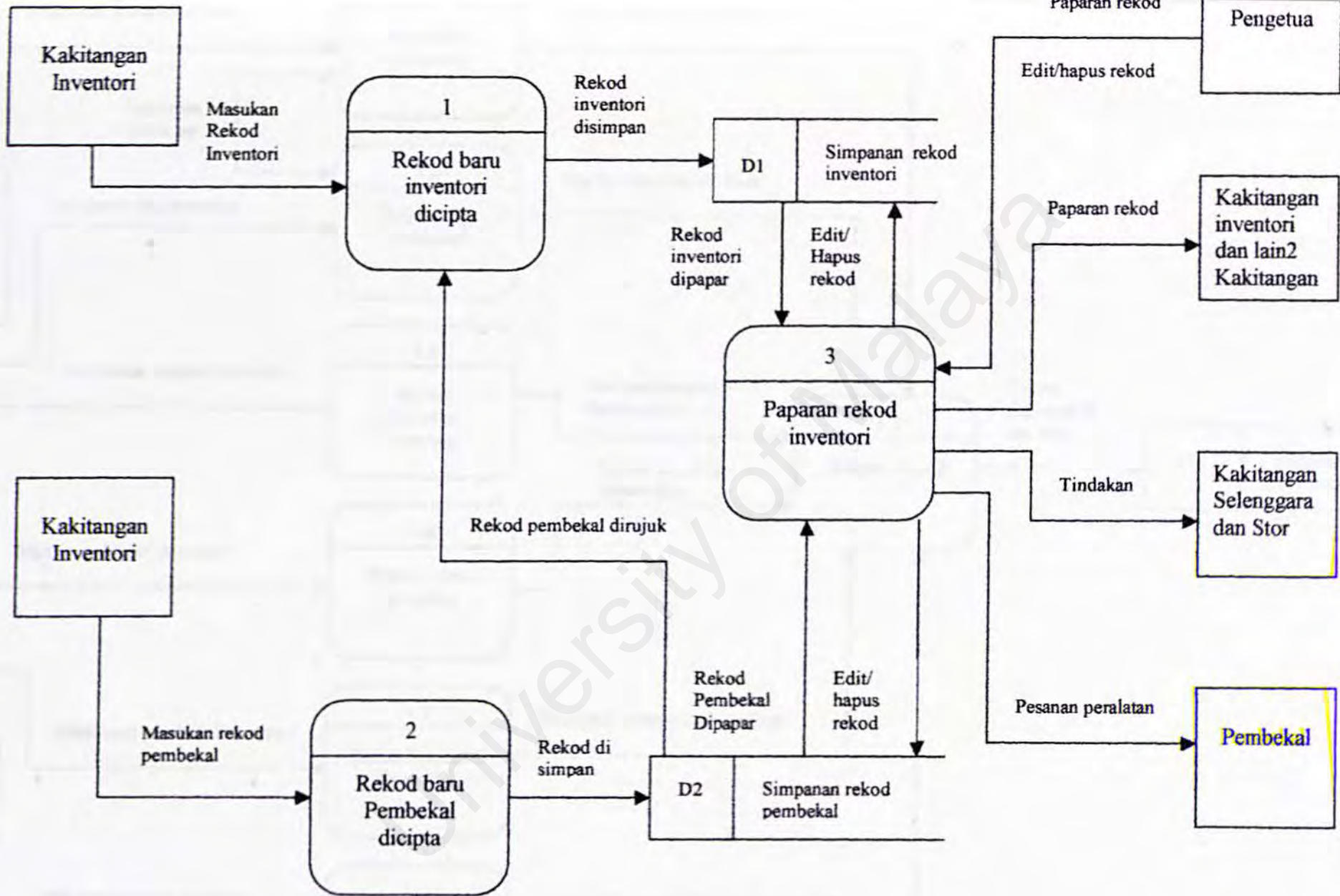
3.8 KESIMPULAN

Secara ringkasnya, analisis yang telah dijalankan telah memberi gambaran yang jelas untuk memulakan langkah awal dalam membangunkan SIKK. Dengan metodologi yang telah ditentukan maka rancangan dapat dibuat mengikut skedul yang telah dibina (rujuk Bab 1) dengan menggunakan peralatan pembangunan yang dipilih bersesuaian dengan sistem yang ingin dibangunkan. SIKK merupakan satu sistem inventori yang

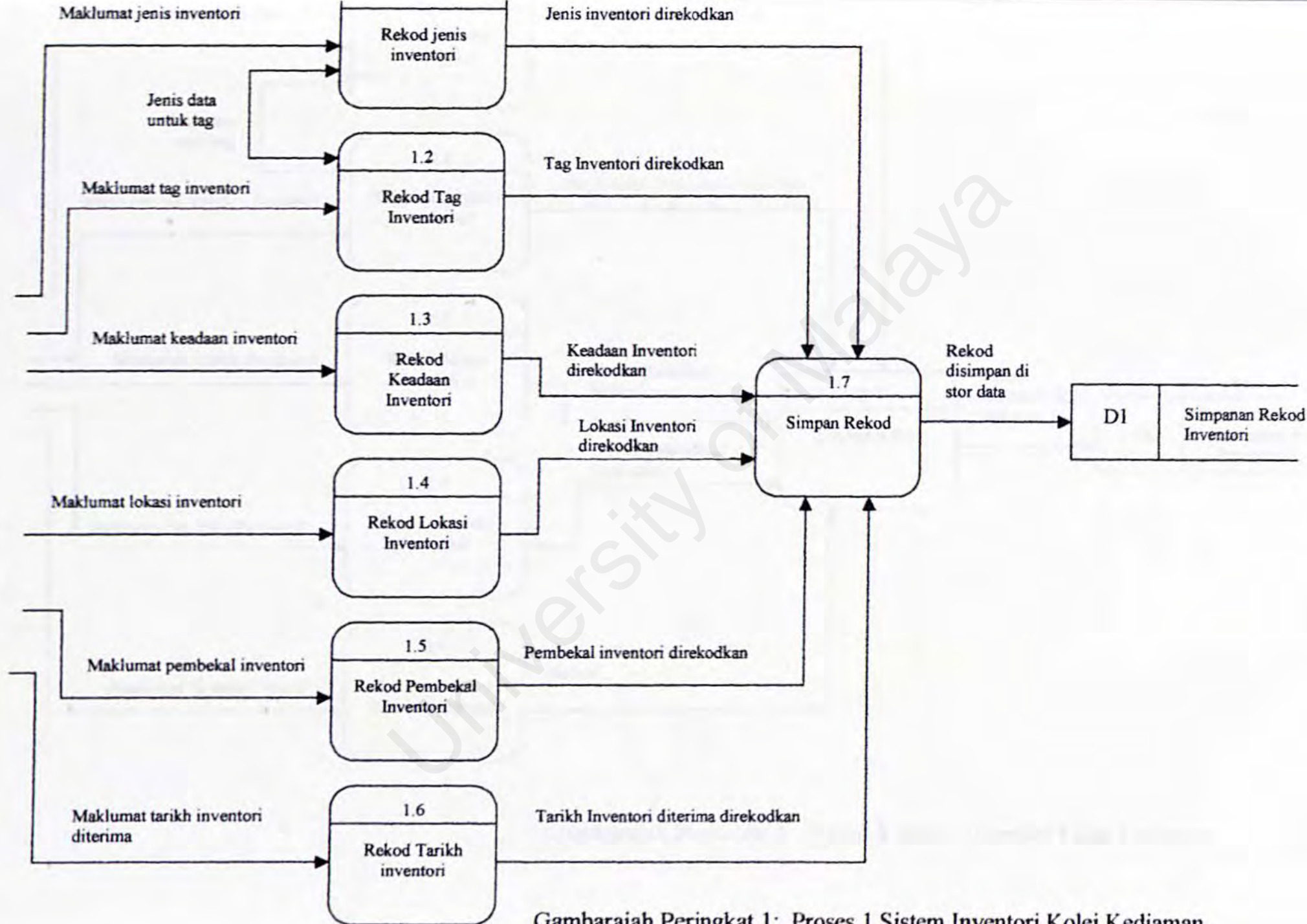
menampakkan ciri unik iaitu menggunakan antaramuka bergrafik sebagai menu serta sistem masukan data yang dipermudahkan (kurangkan proses menaip) untuk kemudahan pengguna iaitu hanya dengan mengklik tetikus dan butang tab. Maklumat rekod diisi ke dalam borang elektronik yang akan mengemaskinikan pengkalan data secara automatik



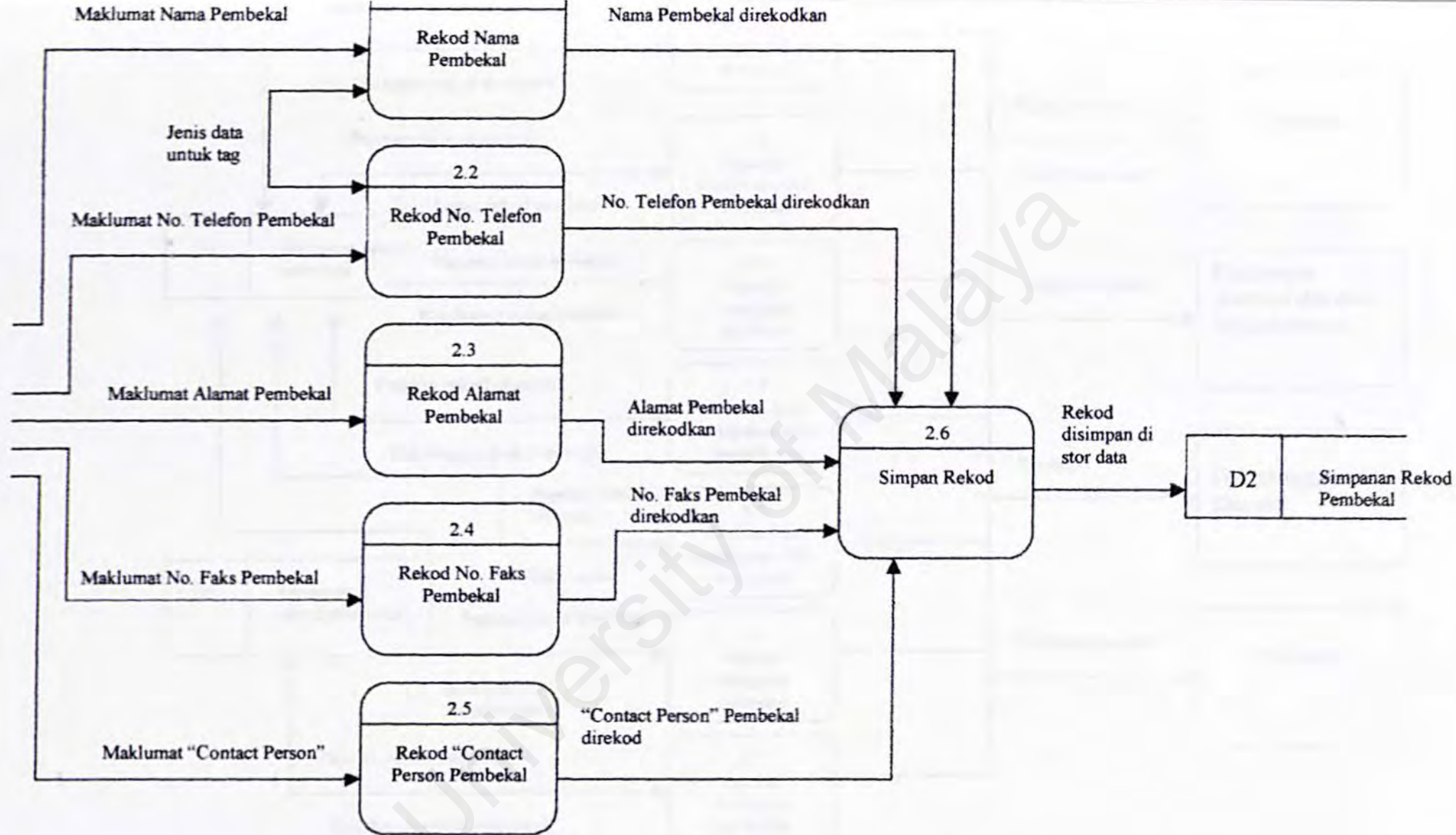
Gambarajah Konteks Sistem Inventori Kolej Kediaman



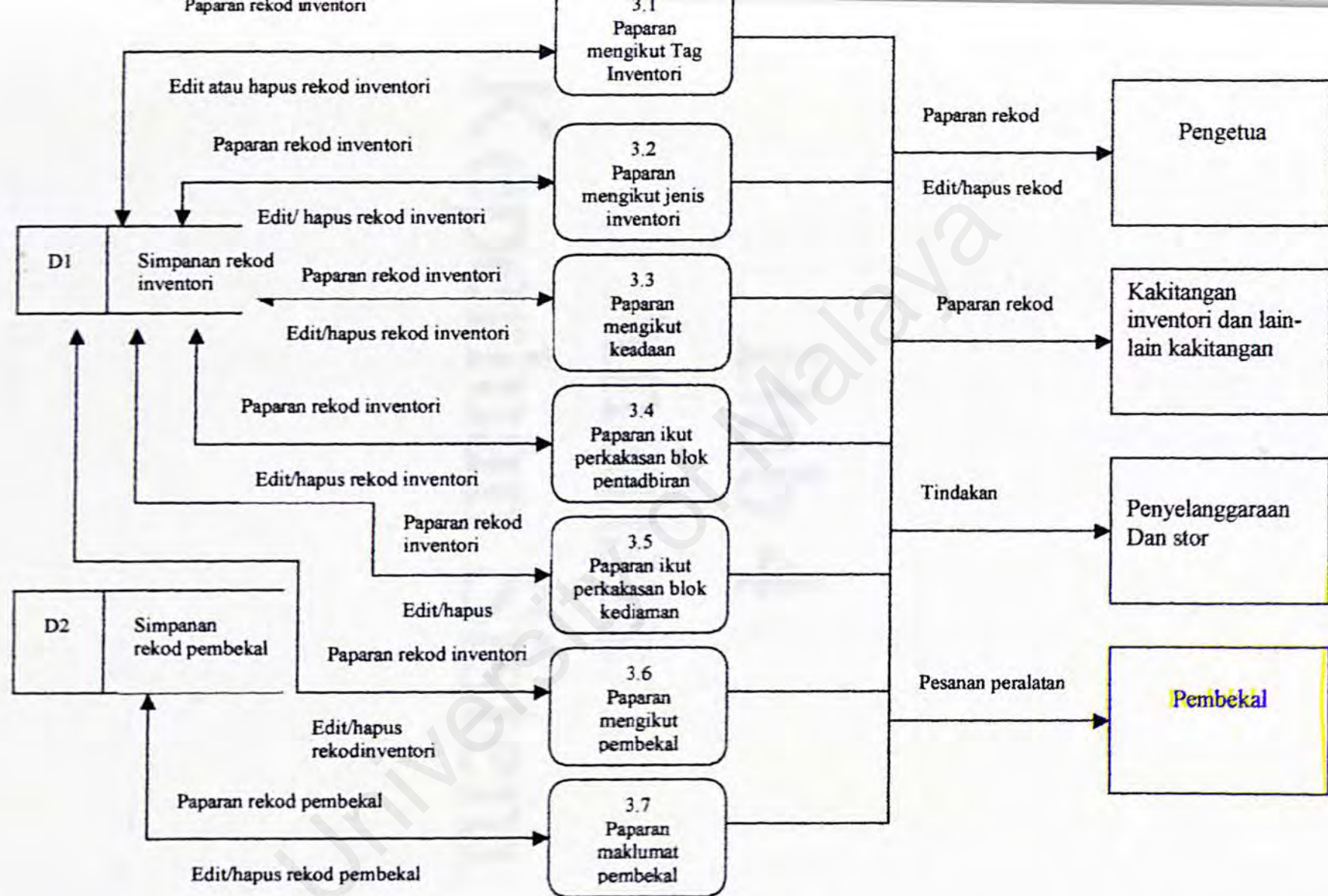
Gambarajah 0 Sistem Inventori Kolej Kediaman



Gambarajah Peringkat 1: Proses 1 Sistem Inventori Kolej Kediaman



Gambarajah Peringkat 1: Proses 2 Sistem Inventori Kolej Kediaman



Gambarajah Peringkat 1: Proses 3 Sistem Inventori Kolej Kediaman

4. ANALISIS KEPERLUAN SISTEM

4.1 TEKNIK ANALISIS KEPERLUAN

Analisis keperluan sistem merupakan fasa yang harus dilalui sebelum pembangunan sistem. Ianya terbahagi kepada beberapa fasa iaitu:

- 1) Fahami sistem yang wujud dari segi
 - a) perjalanan sistem
 - b) Siapa yang terlibat
 - c) Apa yang terlibat, bagaimana dan sebagainya
- 2) Pengumpulan maklumat mengenai keperluan sistem ini boleh dilakukan dengan menggunakan kaedah
 - a) Soal selidik
 - b) Temuduga
 - c) Persampelan
 - d) Penulisan yang ada
 - e) Cerapan
 - f) Brainstorming
- 3) Analisis data

Maklumat yang didapati dirumuskan dalam bentuk rajah yang mana perjalanan dan perubahan struktur sistem dapat dilihat.
- 4) Menjelaskan keperluan sistem

Ini didapati daripada pengumpulan maklumat dan analisis data.

Peringkat-peringkat ini dikatakan tamat dengan mendokumentasikan Spesifikasi Keperluan Perisian (SKP) yang menjadi rujukan pembangun (iaitu saya dalam sistem ini) dan pengguna sebenar. Secara amnya, analisis keperluan ini meliputi analisis berorientasikan objek, fungsian dan keadaan bagi sistem tersebut.

4.2 KAJIAN TERHADAP SISTEM

Kajian ini dilakukan untuk memahami sistem yang akan dibangunkan dari segi perjalanan, orang yang terlibat, perkara yang terlibat serta bagaimana sistem dibangunkan. Ianya boleh dibahagikan kepada dua bahagian iaitu mengklasifikasikan pengguna sistem serta mengkaji kebolehlaksanaan sistem.

4.2.1 Klasifikasi Pengguna Sistem.

SIKK merupakan sistem yang dibangunkan untuk capaian kakitangan pejabat di mana setiap kakitangan mempunyai capaian yang bebeza-beza terhadap sistem bergantung kepada tugas. Hanya kekitangan yang menguruskan inventori sahaja yang mempunyai capaian penuh iaitu berkeupayaan merekod, menghapus, dan mengubahsuai data didalam sistem. Tahap capaian dapat ditunjukkan seperti jadual 4.1:

JENIS PENGGUNA	AKTIVITI TERHADAP REKOD				
	MASUKAN	UBAHSUAI	HAPUS	CETAK	PAPAR
Pengetua	*	*	*	*	*
Pengurus Inventori	*	*	*	*	*
Kerani Inventori	*	*		*	*
Kerani am				*	*
Kakitangan lain(penyelenggaraan & stor)				*	*

Jadual 4.1 Klasifikasi Pengguna Sistem

Secara amnya kakitangan yang berpangkat tinggi mempunyai capaian yang lebih besar daripada kakitangan bawahan. Tujuan ianya dikategorikan demikian ialah untuk memastikan kerahsiaan dan keselamatan maklumat daripada disalahgunakan oleh kakitangan yang tidak bertanggungjawab.

4.2.2 Kebolehlaksanaan sistem

Kebolehlaksanaan SIKK dikaji melalui objektif sistem iaitu memerlukan sistem yang cekap dan boleh dipercayai. Selain itu kebolehlaksanaan sistem dari segi teknikal dan operasi juga perlu dipertimbangkan. Kebolehlaksanaan sistem dari segi teknikal bermakna sistem yang dibangunkan membolehkan kakitangan yang menguruskan peralatan inventori menyelaraskan dan menyelenggara segala maklumat inventori.

Kebolehlaksanaan sistem dari segi operasi bererti setiap data yang dimasukkan ke dalam komputer boleh terus digunakan dengan sedikit atau kurang kemahiran menaip.

Sistem yang dibangunkan harus dapat difahami segera oleh pengguna akhir dengan hanya memerlukan sedikit latihan dan tunjuk ajar tentang cara menyelenggarakan sistem.

4.3 PENGUMPULAN MAKLUMAT.

Pengumpulan maklumat bagi SIKK dijalankan melalui temuramah dan soal selidik secara lisan dan melalui borang, terus kepada pengguna sistem sebenar yang terdiri daripada kakitangan pejabat kolej. Soal selidik yang dijalankan merujuk kepada soal selidik terhadap masalah yang dihadapi semasa menguruskan inventori, keperluan sistem yang diperlukan dan tahap pendedahan penggunaan komputer dikalangan kakitangan.

Didapati terdapat banyak masalah yang berlaku dalam pengurusan inventori (diterangkan dalam Bab 1) dan tidak semua kakitangan mahir menggunakan komputer. Oleh itu pembagunan SIKK dikhususkan untuk mengatasi masalah tersebut dengan mewujudkan sistem pengkalan data yang membolehkan maklumat disimpan dengan sistematik, capaian pada bila-bila masa tanpa sebarang masalah dan sebagainya. Sistem harus mempunyai interaksi baik dengan pengguna. Oleh itu SIKK dibangunkan dengan antaramuka yang menarik sesuai dengan pengguna di peringkat permulaan. Selain itu sistem operasi Windows yang digunakan sesuai untuk pengguna baru memandangkan ianya mempunyai antaramuka yang baik

4.4 KEPERLUAN SISTEM.

4.4.1 Keperluan Fungsian

Merupakan gambaran tentang fungsi yang bakal dijalankan sistem mengikut kriteria yang dikehendaki oleh pengguna. Maklumat tentang keperluan sistem ini didapati melalui soal selidik dan temuramah dengan pengguna sebenar sistem. Spesifikasi dan definasi keperluan sistem berdasarkan kriteria yang dikehendaki oleh pengguna iaitu:

- Sistem ini berupaya menyimpan rekod
- Sistem ini membenarkan capaian kembali pada bila-bila masa dengan segera
- Proses Gelintaran sistem ini adalah mudah dan cepat. Ini mengurangkan masa mencari fail dan rekod berbanding dengan cara manual yang lambat.
- Sistem berupaya memaparkan jawapan yang diminta setelah pertanyaan dibuat
- Sistem berupaya memanipulasi data yang sedia ada.

Oleh itu keperluan fungsian telah mengkategorikan sistem kepada tujuh kategori iaitu penyimpanan dan manipulasi data, capaian terhadap data, gelintaran, paparan data, penyenaian rekod, keputusan gelintaran, dan pengisihan rekod.

4.4.1.1 Penyimpanan dan Manipulasi

Data dimasukkan ke dalam sistem dengan mengisi borang elektronik. Borang elektronik ini dibentuk berdasarkan borang manual yang telah diubahsuai mengikut kesesuaian dengan Lotus Notes. Ini dilakukan untuk meningkatkan kecekapan pengisian borang dan mengurangkan kesilapan ketika mengisi borang

Tulisan yang digunakan adalah seragam dan dengan cara ini masalah pembacaan dapat diatasi. Satu lagi fungsi sistem ialah menjamin keselamatan data dengan memberi capaian penuh kepada pengguna yang berautoriti sahaja mengikut status dan jawatan masing-masing.

4.4.1.2 Capaian Kembali

Segala maklumat mengenai rekod yang berada di dalam sistem boleh dirujuk dan diedit bila-bila masa kerana data disimpan secara berstruktur mengikut medan (field) yang telah ditetapkan berdasarkan piawai (standard) yang tertentu.

Pengguna tidak perlu mencari fail tertentu sebelum boleh membuat perubahan, kemaskini atau penyemakan data seperti kaedah manual. Kaedah manual biasanya lambat dan memerlukan pertolongan orang lain apabila fail terlalu banyak (mengurangkan kecekapan). Dalam sistem ini, pengguna hanya perlu menekan butang tetikus dan berinteraksi dengan paparan skrin bagi mendapatkan maklumat.

4.4.1.3 Gelintaran

Proses gelintaran boleh dilakukan dengan adanya antaramuka mesra pengguna seperti “View”(paparan), “Search”, dan “Navigator” (pelayar) yang disediakan oleh Lotus Notes. Interaksi pengguna dengan komputer melibatkan penggunaan tetikus, butang pada paparan skrin dan menu “pull down”. Jawapan kepada gelintaran akan dipapar dalam bentuk yang mudah difahami pengguna.

4.4.1.4 Paparan di Skrin

Paparan memerlukan pertimbangan ciri antara pengguna yang sesuai dengan persekitaran kerja pengguna. Pengguna lebih cepat mempelajari sesuatu yang hampir sama dengan apa yang biasa mereka temui. Oleh sebab itu, rekabentuk borang elektronik adalah sama dengan borang bertulis cuma bezanya ialah pengguna perlu memahami arahan pada skrin. Ini adalah mudah dengan adanya manual pengguna yang akan menunjukkan cara-cara mengguna dan berinteraksi dengan sistem. Borang dipaparkan dalam mod pengguna.

Paparan (View) pada skrin terdiri daripada beberapa bahagian yang dinamakan “list”. Paparan list menyenaraikan rekod dalam pengkalan data. Borang-borang elektronik boleh dibuka dari list dengan mengklik tetikus dua kali pada rekod tertentu dalam list. Paparan juga boleh diubahsuai untuk pengguna dengan menu “View” tetapi bentuk borang adalah tetap dan tidak boleh diubah.

4.4.1.5 Keputusan Gelintaran

Keputusan gelintaran adalah dalam bentuk *list*

4.4.1.6 Penyenaraian rekod

Rekod disenarai secara default apabila pengkalan data dibuka dan senarai data akan dipapar oleh paparan (*view*). Setiap rekod yang disenaraikan boleh dibuka dengan menekan *Enter* atau *double klik* pada tetikus

4.4.1.7 Pengisian

Pengisian dilakukan secara automatik apabila data dimasukkan bergantung kepada jenis medan (*field*) yang hendak dipaparkan dalam *list* dan mengikut jenis isihan yang dikehendaki seperti menaik, menurun, pada lajur pertama dan sebagainya. Pengisian memudahkan proses gelintaran dan penyemakan rekod.

4.4.2 KEPERLUAN BUKAN FUNGSIAN

Keperluan bukan fungsian merupakan keperluan yang tidak melibatkan keperluan-keperluan yang tidak berkaitan dengan fungsi-fungsi sistem tetapi ia merupakan faktor-faktor yang diambilkira untuk keperluan sistem secara keseluruhan. Dalam pembangunan

sistem ini beberapa faktor tersebut telah diambil kira seperti keperluan antaramuka, Kebolehselamatan dan kebolehselenggaraan serta Peralatan.

4.4.2.1 Keperluan Antaramuka.

Keperluan antaramuka yang telah dianalisis terbahagi kepada tiga iaitu antaramuka pengguna, antaramuka perkakasan dan antaramuka perisian. Walaubagaimanapun di sini akan dibincangkan tentang antaramuka pengguna sahaja kerana kedua-dua antaramuka yang lain telah diterangkan dalam Bab 1 Pengenalan. (Rujuk bahagian 1.5 Keperluan Sistem)

Antaramuka pengguna merupakan satu antaramuka yang digunakan oleh pengguna sistem iaitu kakitangan inventori kolej kediaman 10 untuk menjalankan rutin mereka dalam menguruskan inventori. SIKK menggunakan pelan Kolej Kediaman 10 sebagai menu utama dan sub menu, borang-borang elektronik dan paparan (*View*). Rekabentuk antaramuka ini memenuhi kehendak dan mesra pengguna (*user friendly*). Antaramuka tersebut boleh diklik dengan tetikus dan boleh bernavigasi serta mempunyai ikon, butang dan lain-lain.

4.4.2.2 Kebolehselamatan dan Kebolehselenggaraan

Sistem ini dipastikan selamat dari segi capaian maklumat dari antaramuka pengguna dan pengkalan data. Satu sistem capaian kawalan diperlukan untuk membenarkan pengguna bertaualiah menggunakan sistem tersebut.

Sistem ini perlu menyediakan kemudahan untuk menyelenggarakan semua rekod dan maklumat supaya sentiasa ada, maklumbalas segera dan tepat serta dipercayai dan berintegriti.

4.4.2.3 Peralatan

Disamping itu alatan perisian dan spesifikasi perkakasan yang sesuai adalah kriteria utama untuk menjamin keberkesanan sistem. Iaitu mempunyai ruang ingatan yang cukup besar untuk menampung data yang disimpan

4.5 KESIMPULAN

Secara ringkasnya, analisis keperluan sistem memberi gambaran awal dan jelas untuk meneruskan ke fasa rekabentuk sistem di mana maklumat tersebut diaplikasikan dan dimanipulasikan dalam bentuk yang boleh dilihat dan dirasakan bagaimana sistem itu akan dicapai

5. REKABENTUK SISTEM

5.1 PENGENALAN

Rekabentuk sistem terbahagi kepada dua bahagian iaitu rekabentuk awal (preliminari) dan terperinci. Rekabentuk sistem terperinci pula terbahagi kepada rekabentuk logikal (kontekstual) dan rekabentuk fizikal. Rekabentuk preliminar mempertimbangkan perkara-perkara berikut:

- 1) Jenis pemprosesan yang diperlukan oleh sistem.

Bagi sistem ini, jenis pemprosesan yang diperlukan ialah sistem rangkaian memandangkan operasi kemasukan rekod adalah serta-merta.

- 2) Pakej perisian yang diperlukan untuk pembangunan sistem

SIKK dibangunkan dengan menggunakan perisian Lotus Notes versi 5.0 kerana ciri-ciri yang telah diterangkan dalam Bab 3

- 3) Apakah sistem boleh dikendalikan di komputer yang sedia ada?

Keperluan minima bagi sistem pengkalan data ini ialah sebuah komputer 'stand-alone' yang mempunyai ruang ingatan tidak kurang dari 1 Gigabait bagi menampung data dalam pengkalan data dan lebih baik lagi dengan penggunaan pelayan komputer bagi meningkatkan mutu maklumbalas dan pemprosesan data.

4) Perkakasan baru atau tambahan yang diperlukan.

Perkakasan baru perlu disediakan bagi menampung keperluan sistem baru seperti komputer yang mempunyai ruang ingatan besar untuk menampung data.

5) Kaedah yang digunakan bagi mengemaskinikan data input.

Segala aktiviti berkenaan data dalam pengkalan data dikendalikan oleh pengguna yang berautoriti untuk menjamin integriti data.

6) Laporan yang diperlukan

Jenis laporan yang diperlukan adalah dalam bentuk senarai (list) yang boleh disemak dan dianalisis oleh kakitangan.

Rekabentuk terperinci merangkumi perkara-perkara berikut

1) Rekabentuk logik melibatkan:

- Rekabentuk output dan skrin
- Rekabentuk borang input
- Menyediakan carta aliran sistem
- Rekabentuk pengkalan data

2) Rekabentuk fizikal

- Membangunkan kaedah capaian fail dan format rekod
- Merekabentuk pengkalan data
- Merekabentuk kawalan keselamatan sistem dan antaramuka

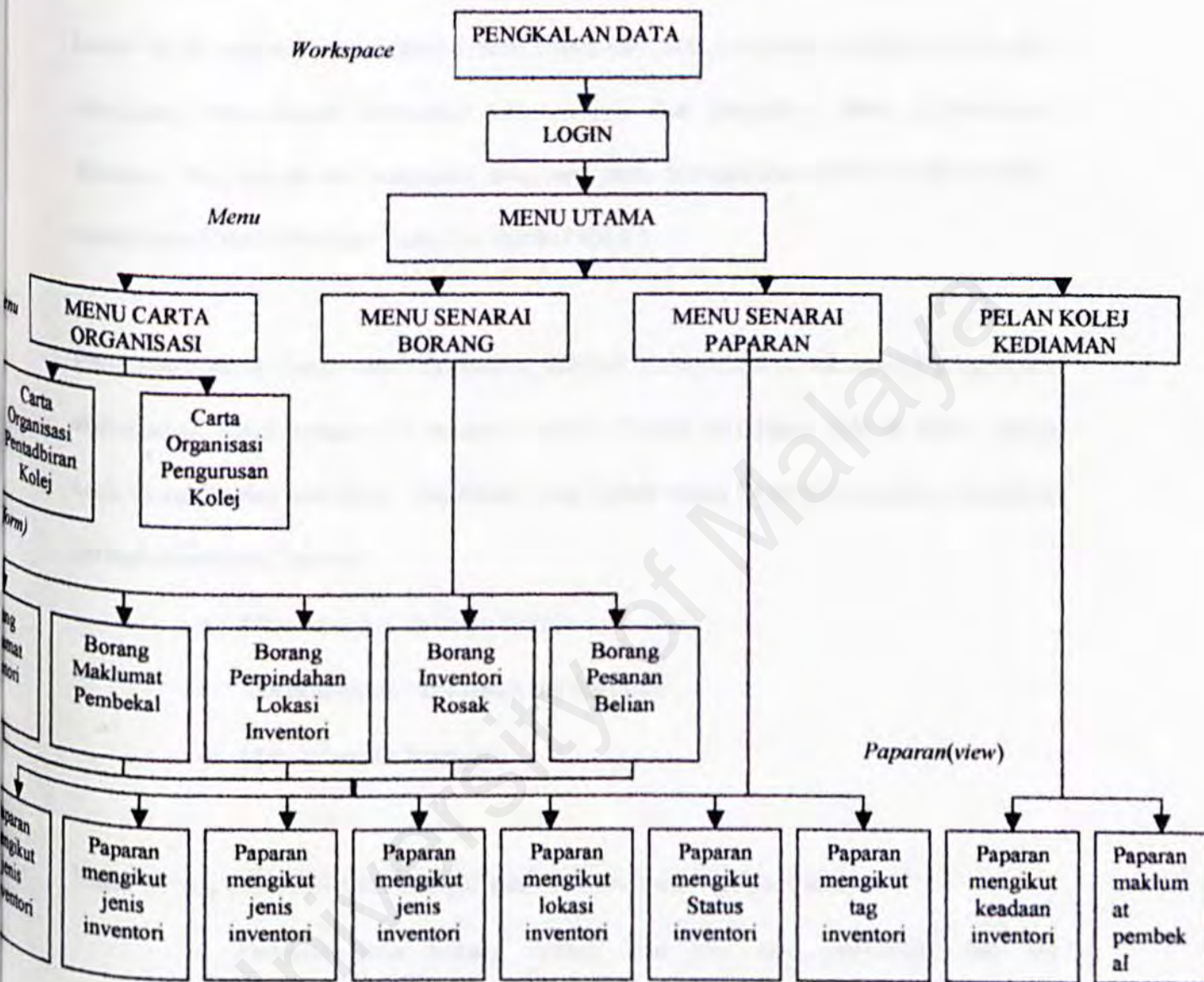
5.2 PRINSIP REKABENTUK

Prinsip rekabentuk SIKK berasaskan prinsip rekabentuk sistem pengkalan data rangkaian. Oleh itu, proses rekabentuk yang terlibat termasuklah senibina, antaramuka dan struktur. Strategi rekabentuk SIKK disini berasaskan fungsian. Rekabentuk fungsian bagi SIKK terdiri daripada fungsi-fungsi berikut:

- 1) Menyimpan data
- 2) Memanipulasi data seperti mengedit dan menghapus data
- 3) Mencapai kembali data
- 4) Menggelintar

5.2.1 Carta berstruktur sistem

Rajah 5.1 menunjukkan aturan fungsi yang terdapat dalam suatu sistem. Struktur sistem adalah dalam bentuk hirarki. Carta struktur bagi sistem pengkalan data yang dibangunkan adalah seperti di paparkan di Rajah 5.1:



Rajah 5.1 Carta Berstruktur Sistem

5.3 REKABENTUK PENGKALAN DATA

Lotus Notes menyediakan pelbagai jenis pengkalan data termasuk pengkalan data mel, pengkalan data sistem, bantuan, perbincangan dan pengkalan data perpustakaan dokumen. Bagi projek ini, pengkalan data yang akan dibangunkan adalah pengkalan data sistem iaitu Sistem Inventori Kolej Kediaman (SIKK)

Pengkalan data di dalam *notes* diletakkan didalam ruang kerja (work space) yang boleh dikhususkan untuk tujuan atau seksyen tertentu. Setiap pengkalan data di dalam ruang kerja diwakili oleh satu ikon. Pengkalan data dalam ruang kerja dibangunkan mengikut peringkat-peringkat berikut:

- Merekabentuk borang (form)
- Merekabentuk view untuk list dokumen
- Merekabentuk Navigator

Setiap borang boleh disimpan sebagai salah satu daripada tiga jenis iaitu:

- Dokumen-jenis borang default dan jika satu pengkalan data itu mempunyai satu borang sahaja maka borang tersebut mestilah berjenis dokumen
- Respons -Untuk borang yang dipanggil oleh satu borang dokumen
- Respons to Respons -Untuk borang yang dipanggil oleh borang respons yang lain,

Terdapat 3 cara untuk membangunkan pengkalan data, iaitu:

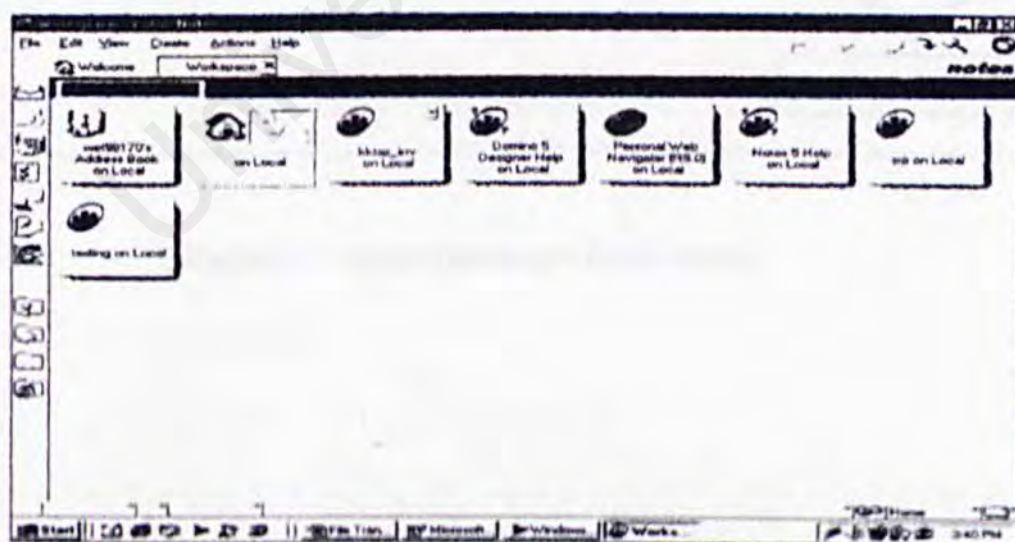
- 1) Dengan menggunakan templat
- 2) Menyalin pengkalan data yang sedia ada dan mengubahsuai rekabentuknya
- 3) Membangunkan sendiri dari awal

Daripada tiga kaedah tadi, kaedah ketiga merupakan kaedah yang digunakan untuk membangunkan sistem ini.

Lotus Notes menyediakan beberapa kemudahan untuk merekabentuk pengkalan data. Di antaranya ialah:

- 1) Menggunakan menu pada "menu bar"
- 2) Menulis @functions
- 3) Menulis formula Notes
- 4) Menulis skrip Notes.

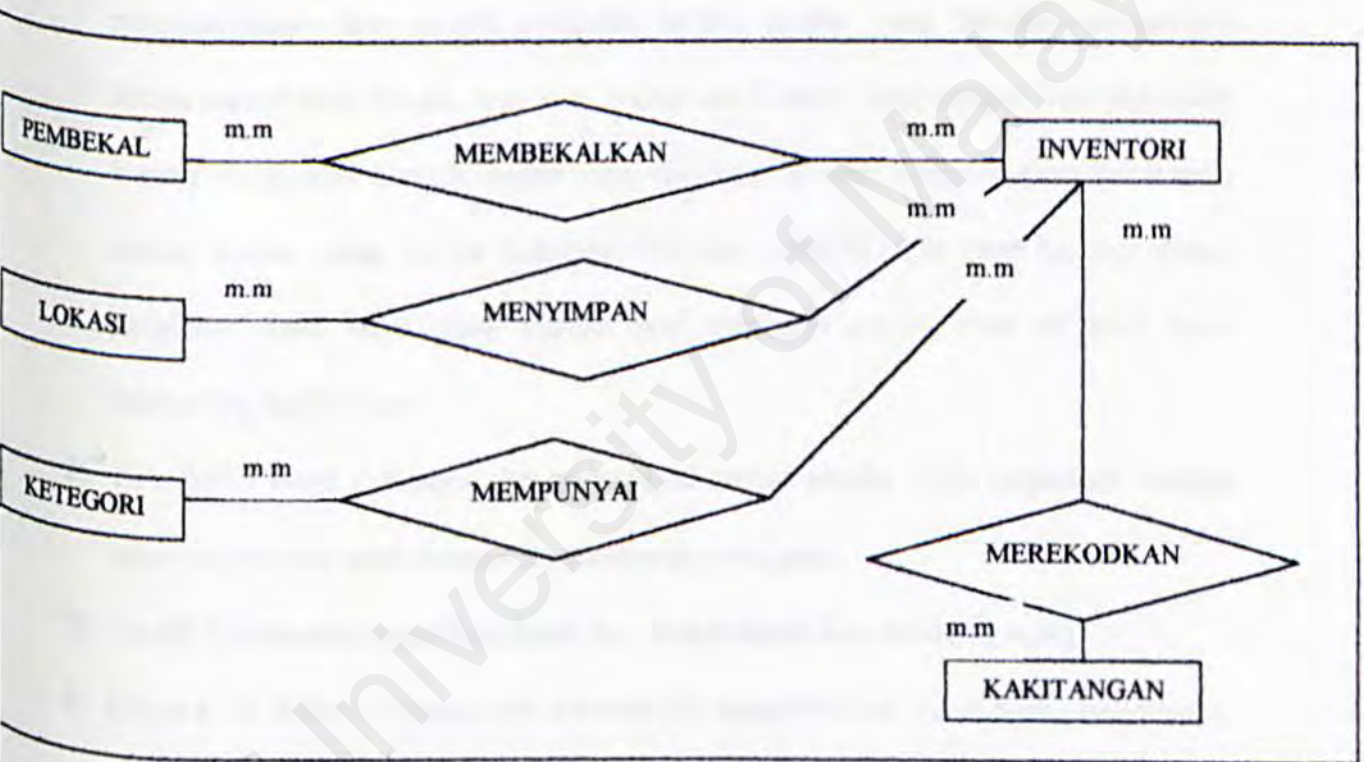
Ruang kerja dan pengkalan data Lotus Notes boleh dilihat seperti Rajah 5.2:



Rajah 5.2 : Ruang Kerja dan Pengkalan Data Lotus Notes

5.3.1 Rekabentuk Konseptual.

Rekabentuk pengkalan data dilakukan terlebih dahulu secara melukis satu gambarajah hubungan entiti seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 5.3. Objek-objek yang terdapat dalam dunia nyata bagi sistem ini yang dikenalpasti pada fasa analisis keperluan sistem digunakan dalam rekabentuk sistem. Setiap objek tersebut dikenali sebagai entiti dan setiapnya terdiri daripada atribut-atribut.



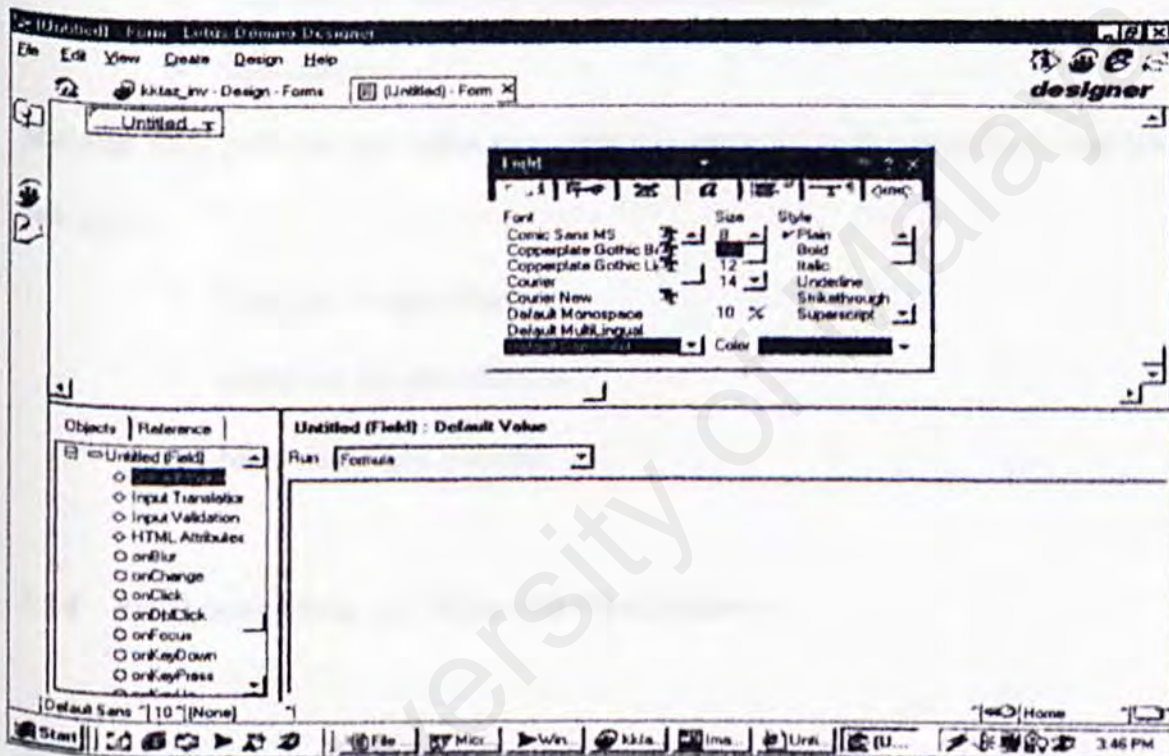
Rajah 5.3: Rajah Hubungan Entiti Sistem

5.3.2 Rekabentuk Borang

Terdapat beberapa komponen yang digunakan untuk merekabentuk borang iaitu:

- 1) *Medan (field)* yang boleh mengandungi pelbagai jenis data seperti teks, nombor, nilai, matawang, tarikh dan "rich text". Komponen ini merupakan komponen yang paling banyak digunakan. Medan yang digunakan adalah unik atau dikongsi kerana medan yang dikongsi oleh beberapa borang dalam pengkalan data memudahkan pengemaskinian data secara automatik kerana medan yang dikongsi mempunyai atribut seperti jenis tulisan, stail, saiz, warna dan formula yang serupa. Tapi jika suatu borang mempunyai banyak medan yang dikongsi, ia akan mengurangkan kecekapan sistem kerana setiap medan terkongsi disimpan sebagai entiti yang berbeza dalam pengkalan data. Masa yang diambil bagi mencapai medan jenis ini lebih lama berbanding medan biasa.
- 2) *Teks* boleh statik / dinamik dan mempunyai atribut sendiri. Teks digunakan sebagai label bagi medan untuk menambah kefahaman pengguna
- 3) *Grafik* digunakan sebagai logo kolej dan rekaan untuk latar belakang menu
- 4) *Objek OLE (Object Linking and Embedding)* membolehkan Lotus Notes berinteraksi dengan aplikasi pelayan OLE
- 5) Rekabentuk lain yang ditambah:
 - Senarai bernombor
 - Senarai bullet
 - Garisan pembahagi untuk membezakan setiap seksyen dalam dokumen
 - Mengubahsuai warna latar bagi membezakan setiap seksyen

- Latar belakang grafik boleh terdiri daripada bentuk **BMP**, **JPEG** dan sebagainya. Setiap kali merekacipta medan, atribut akan ditentukan. Ciri (properties) bagi medan dan borang-borang dalam pengkalan data boleh diubahsuai dalam tetingkap yang disediakan (rujuk Rajah 5.4 di sebelah)



Rajah 5.4 : Tetingkap Ciri (Field) dan Borang (Form)

Fleksibiliti dalam penggunaan @Command, @function, menupull down dan Lotus Script mempercepatkan proses rekabentuk secara langsung dengan berpandukan rekabentuk secara kasar di atas kertas.

5.3.3 *Rekabentuk antaramuka pengguna*

Rekabentuk antaramuka pengguna adalah mengikut prinsip rekabentuk tersebut iaitu:

- Model/Metafor
- Kandungan dan rekabentuk
- Asas teori dan teknologi yang membolehkannya
- Senibinanya

Matlamat yang perlu dicapai dalam satu sistem inventori ini ialah komunikasi yang lebih baik antara:

- Komputer dengan Komputer
- Komputer dengan Manusia
- Manusia dengan Manusia

5.3.4 *Rekabentuk Menu, sub Menu dan View(paparan)*

Terdapat beberapa cara untuk menghasilkan menu dengan persekitaran Notes. Antaranya adalah dengan:

- Dengan mencipta Agent dan disertakan pada "memubar"
- Mencipta butang tindakan
- Menggunakan "Navigator" iaitu pelayar dan "View"

Hanya beberapa kaedah yang relevan dengan sistem yang dibangunkan ini. SIKK memaparkan satu menu utama yang mengandungi butang-butang tindakan yang boleh

diklik dengan menggunakan tetikus dan seterusnya membolehkan pengguna membuat capaian ke 4 submenu iaitu:

- Menu Senarai Borang Inventori yang membolehkan pengguna membuat capaian terhadap borang elektronik untuk merekodkan maklumat mengenai inventori, pembekal, inventori rosak, perpindahan lokasi inventori dan juga membuat pesanan pembelian inventori
- Menu senarai paparan yang membolehkan pengguna membuat capaian terhadap senarai paparan rekod inventori mengikut kategori iaitu berasaskan nombor tag, jenis, pembekal, lokasi terkini, keadaan (baik/rosak), Status (hilang, dilupuskan atau sedang diperbaiki)
- Menu pelan kolej kediaman di mana pengguna sistem akan mencapai rekod inventori peralatan dan kelengkapan kolej dengan mengklik tetikus pada kedudukan sesuatu bahagian di dalam pelan dan satu skrin paparan rekod muncul yang membolehkan rekod dianalisis. Contohnya pengguna mengklik pelan blok Kenyalang 2 dan segala rekod inventori di blok tersebut akan dipaparkan mengikut bilik.
- Menu Carta Organisasi Kolej di mana yang membolehkan pengguna melihat paparan carta organisasi kolej atau merekodkan organisasi kolej yang berubah mengikut sesi.

Menu dan sub menu ini merupakan butang –butang tindakan “Hot spot button” yang dicipta di dalam notes yang boleh diklik dengan tetikus yang seterusnya membawa kepada senarai rekod mengikut bahagian.

Untuk menjadikan sistem lebih menarik, lebih bercirikan multimedia dan berbeza daripada pengkalan data yang dibangunkan sebelum ini, rekabentuk antaramuka Sistem dan juga pelan kolej serta ikon-ikon yang terdapat pada menu, submenu, dan View dihasilkan dengan menggunakan satu program grafik iaitu Adobe Image Styler. Gambar-gambar ini kemudiannya di import masuk ke dalam notes sebagai pelayar (Navigator) dalam format JPEG. Di sini, ikon-ikon kemudiannya dijadikan "Hot spot Button" menggunakan opsi yang terdapat dalam notes sendiri.

Rekabentuk Antaramuka SIKK dibuat berdasarkan fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem.

5.3.5 Rekabentuk Skrin

Rekabentuk skrin terikat kepada bentuk borang dan menggunakan konsep pemprosesan pelbagai yang membolehkan banyak tettingkap dibuka pada suatu masa. Namun ini tidak digalakkan kerana melambatkan pemprosesan komputer. Konsep rekabentuk skrin adalah berdasarkan piawai yang biasa digunakan oleh mana-mana syarikat dan organisasi lain. Contohnya menggunakan gabungan warna sesuai dan tidak mengelirukan pengguna dengan warna yang bercampur aduk.

5.4 MODUL DAN SUB MODUL SISTEM

5.4.1 MODUL SISTEM

Sistem Inventori Kolej Kediaman yang direkabentuk telah menggariskan enam modul utama sistem dan sembilan submodul. Modul sistem merupakan borang elektronik untuk masukan rekod pembekal dan maklumat inventori keseluruhannya serta satu sistem login bagi pengguna. Modul-modul utama SIKK telah dikategorikan iaitu

- Modul keselamatan sistem
- Modul maklumat inventori (Equipment Profile)
- Modul perpindahan inventori (Equipment Transfer)
- Modul pesanan belian (Purchase Order)
- Modul inventori rosak (Faulty Equipment)
- Modul maklumat pembekal. (Supplier Profile)

5.4.1.1 Modul Keselamatan Sistem

Modul ini berkaitan dengan keperluan tahap keselamatan terhadap sistem ini apabila digunakan oleh pengguna. Oleh kerana terdapat pelbagai kategori kakitangan dengan capaian maklumat yang berbeza, maka satu subsistem kawalan masukan diperlukan untuk memastikan keutuhan data. Ini diperolehi secara terus daripada Notes di mana pengguna diberi aras capaian berbeza-beza mengikut status capaian.

- Status "*Manager*" berkuasa penuh ke atas pengkalan data dan boleh melakukan sebarang aktiviti terhadap data termasuk menghapuskan rekod
- Status "*Editor*" berkeupayaan memasukkan, mengedit rekod, melihat paparan, mengubah suai, mengemaskini data tetapi tidak berkeupayaan menghapus rekod.
- Status "*Reader*" hanya berkeupayaan melihat paparan rekod sahaja.

Disamping itu, sistem ini diprogramkan untuk menghalang pengguna mencero bohi masuk sistem pengkalan data yang digunakan dalam Lotus Notes 5.0 secara terus supaya kebolehpercayaan kepada sistem ini perlu dipertahankan.

5.4.1.2 Modul Maklumat Inventori (*Equipment Profile*)

Modul ini berkaitan dengan keperluan fungsi-fungsi yang dijalankan untuk memanipulasi dan merekod maklumat inventori. Setiap inventori baru perlu dimasukkan dan boleh diubahsuai mengikut kebolehcapaian pengguna. (Jadual 4.1). Rekod tersebut boleh dipaparkan untuk dilihat dan dicetak kan untuk membuat laporan atau rujukan. Rekod yang lama pula dihapuskan dan tidak disimpan dalam pengkalan data. Antara maklumat inventori yang direkodkan ialah:

- Jenis Inventori
- Lokasi Inventori (blok kediaman/blok pengurusan)
- Keadaan Inventori (Baik/Rosak)
- Nombor tag Inventori (dijana secara automatik oleh sistem)

➤ Maklumat pembekal Inventori

Modul Maklumat Inventori mempunyai keperluan berikut:

- Pengguna sistem ini akan merekodkan maklumat inventori yang diterima
- Jika inventori tersebut baru, kakitangan perlu memasukkan rekod itu dan di simpan dalam pengkalan data bagi penggunaan masa hadapan serta tidak perlu dimasukkan semula. Ini meringankan tugas kakitangan inventori yang melakukan kemasukan rekod setiap hari
- Maklumat inventori boleh diubah suai jika sebarang maklumatnya perlu diubah. Jika inventori yang direkodkan didapati rosak maka status inventori diubah dari "*baik*" kepada "*rosak*"

5.4.1.3 Modul Maklumat Pembekal (Supplier Profile)

Setiap inventori barangan kolej mempunyai pembekal masing-masing. Maklumat pembekal adalah penting untuk kakitangan inventori kolej membuat permintaan untuk masa hadapan jika barangan tersebut rosak, habis atau diperlukan lagi. Modul pembekal mempunyai keperluan berikut:

- Pengguna sistem ini akan merekodkan maklumat pembekal apabila merekodkan maklumat inventori
- Setiap pembekal diberikan kod yang unik dan berbeza antara satu sama lain yang dijana oleh sistem secara automatik
- Jika pembekal tersebut baru, maka kakitangan perlu memasukkan rekod dan di simpan dalam pengkalan data bagi penggunaan masa hadapan dan tidak

perlu dimasukkan semula. Ini meringankan tugas kakitangan inventori yang melakukan kemasukan rekod setiap hari

- Maklumat inventori boleh diubah suai jika sebarang maklumatnya perlu diubah seperti alamat barunya atau wakil hubungan (contact person) berubah

5.4.1.4 Modul Perpindahan Lokasi Inventori (Equipment Transfer)

Inventori barangan kolej kadangkala mengalami perpindahan lokasi yang perlu direkodkan. Sekiranya maklumat perpindahan tidak direkodkan maka kesukaran akan dihadapi oleh kakitangan penyelenggaraan dan inventori kerana lokasi terkini inventori tidak diketahui dan sebarang tindakan terhadap barangan tersebut akan menjadi sukar. Oleh itu setiap perpindahan inventori harus direkodkan untuk memastikan lokasi terakhir inventori diketahui dan sebarang tindakan terhadapnya akan lebih mudah dilakukan. Kerja-kerja penyelenggaraan juga akan boleh dijalankan dengan lebih sistematik. Modul ini mempunyai keperluan berikut:

- Pengguna akan merekodkan maklumat perpindahan serta menyatakan lokasi baru inventori berkenaan berdasarkan pemilihan nombor tag inventori yang terdapat dalam kotak dialog dalam borang.
- Maklumat lain mengenai inventori akan dicapai secara automatik oleh sistem berdasarkan nombor tag inventori.

5.4.1.5 Modul Inventori Rosak /hilang (Faulty Equipment)

Setiap inventori kolej yang mengalami kerosakan atau kehilangan harus direkodkan supaya tindakan penyelenggaraan, baik pulih dan sebagainya dapat dilakukan. Selain itu "update" mengenai rekod inventori dapat dilakukan. Modul ini mempunyai keperluan berikut:

- Pengguna sistem ini akan merekodkan maklumat kerosakan/kehilangan inventori berdasarkan laporan yang dibuat oleh pelajar atau lain-lain penghuni / pekerja kolej di samping berdasarkan kepada aktiviti pemeriksaan yang dilakukan oleh kakitangan penyelenggaraan setiap akhir semester.
- Tarikh kerosakan/kehilangan berlaku akan direkodkan di samping deskripsi terhadap jenis kerosakan/kehilangan yang berlaku.
- Maklumat lain akan dijana secara automatik oleh sistem berdasarkan nombor tag inventori.
- Borang ini di capai daripada borang maklumat inventori bila status inventori diubah daripada "baik" kepada "rosak".
- Tindakan terhadap inventori akan direkodkan iaitu:
 - Dihantar kepada pembekal untuk diperbaiki
 - Dibuang jika kerosakan tidak dapat diperbaiki
 - Hilang sekiranya kehilangan inventori berlaku

5.4.1.6 Modul Pesanan Belian (Purchase Order)

Setiap pembelian barangan di kolej dibuat menggunakan pesanan belian. Borang ini juga terkandung dalam sistem untuk memudahkan aktiviti pesanan dimana ia boleh dilakukan secara berkomputer dan di cetak mengikut keperluan tanpa memerlukan borang yang perlu di isi secara manual. Modul ini mempunyai keperluan berikut:

- Nombor dokumen dijana secara automaik oleh sistem setiap kali borang baru dibuka
- Pengguna memilih nama pembekal yang dikehendaki daripada kekotak dialog yang mempunyai senarai pembekal
- Lain –lain maklumat pembekal akan diperolehi secara automatik
- Pengguna memilih barangan yang ingin dipesan daripada kekotak senarai yang mengandungi senarai inventori serta memasukkan kuantiti dan harga seunit barangan. Pengiraan jumlah harga barangan akan dijana secara automatik oleh sistem. Ini mengelakkan ralat dalam pengiraan dan menjimatkan masa serta memudahkan kerja
- Borang ini kemudiannya dicetak dan ditandatangani sebelum dihantar kepada pembekal.

5.4.2 SUBMODUL SISTEM

Sub modul sistem terdiri daripada paparan skrin dalam bentuk senarai yang mana setiap rekod dalam senarai, sekiranya diklik dua kali akan membawa pengguna terus kepada borang yang berkaitan. Sub modul dikategorikan kepada enam bahagian iaitu:

- a) Sub Modul paparan mengikut jenis inventori
- b) Sub Modul paparan mengikut lokasi inventori (Semua)
- c) Sub Modul paparan mengikut lokasi inventori (blok pentadbiran)
- d) Sub Modul paparan mengikut lokasi inventori (blok kediaman)
- e) Sub Modul paparan mengikut tag inventori
- f) Sub Modul paparan mengikut keadaan inventori
- g) Sub Modul paparan mengikut pembekal inventori
- h) Sub Modul paparan mengikut perpindahan inventori
- i) Sub Modul paparan mengikut Status inventori

5.4.2.1 Sub Modul Paparan Mengikut Jenis Inventori

Sub Modul ini berkaitan dengan penyenaian rekod mengikut jenis inventori yang terdapat di kolej kediaman. Setiap inventori yang direkod akan disenaraikan di sini dan segala capaian serta ubahsuaian kepada maklumat inventori secara terperinci boleh dicapai dengan mengklik dua kali pada senarai yang dipilih dan membawa pengguna kepada borang Maklumat Inventori (Modul 5.4.1.2). Senarai rekod ini boleh dilihat dan dirujuk untuk membuat laporan atau rujukan. Rekod lama yang perlu dihapuskan boleh dihapus secara terus daripada senarai. Antara maklumat yang boleh diperolehi daripada

paparan ialah jenis inventori, nombor tag inventori, lokasi, pembekal, dan keadaan inventori iaitu baik atau rosak.

5.4.2.2 Sub Modul Paparan Mengikut Lokasi

Sub Modul ini berkaitan dengan penyenggaraan rekod mengikut lokasi inventori yang terdapat. Penyenggaraan adalah mengikut lokasi inventori sama ada di blok kediaman pelajar atau blok pentadbiran akan disenaraikan disini dan segala capaian serta ubahsuaian kepada maklumat inventori secara terperinci boleh dicapai dengan mengklik dua kali pada senarai yang dipilih dan membawa pengguna kepada borang Maklumat Inventori (Modul 5.4.1.2). Senarai rekod ini boleh dilihat dan dirujuk untuk membuat laporan atau rujukan. Rekod lama yang perlu dihapuskan boleh di hapus secara terus daripada senarai. Antara maklumat yang boleh diperolehi daripada paparan ialah lokasi inventori iaitu mengikut jenis blok, jenis tingkat (1,2,3), jenis/nombor bilik, jenis inventori, keadaan inventori dan nombor tag inventori.

5.4.2.3 Sub Modul Paparan Mengikut Lokasi Inventori di Blok Pentadbiran

Sub Modul ini dicapai daripada pelan kolej di mana setiap blok di dalam pelan boleh diklik menggunakan tetikus dan membawa pengguna ke senarai paparan mengikut blok.

Sub Modul ini berkaitan dengan penyenggaraan rekod mengikut lokasi inventori yang terdapat di blok pentadbiran (dicapai dengan mengklik lokasi blok pentadbiran pada pelan). Penyenggaraan adalah mengikut jenis bilik yang terdapat di blok pentadbiran dan

setiap inventori yang terdapat di sini akan disenaraikan dan segala capaian serta ubahsuaian kepada maklumat inventori secara terperinci boleh dicapai dengan mengklik dua kali pada senarai yang dipilih dan membawa pengguna kepada borang Maklumat Inventori (Modul 5.4.1.2) . Senarai rekod ini boleh dilihat dan dirujuk untuk membuat laporan atau rujukan. Rekod lama yang perlu dihapuskan boleh di hapus secara terus daripada senarai. Antara maklumat yang boleh diperolehi daripada paparan ialah lokasi inventori iaitu jenis tingkat (1,2,3), jenis bilik (bilik mesyuarat, bilik seminar dan sebagainya), jenis inventori, keadaan inventori dan nombor tag inventori.

5.4.2.3 Sub Modul Paparan Mengikut Lokasi Inventori di Blok Kediaman

Sub Modul ini dicapai daripada pelan kolej di mana setiap blok di dalam pelan boleh diklik menggunakan tetikus dan membawa pengguna ke senarai paparan mengikut blok. Sub Modul ini berkaitan dengan penyenggaraan rekod mengikut lokasi inventori yang terdapat di blok-blok kediaman (dicapai dengan mengklik lokasi blok-blok kediaman pada pelan). Penyenggaraan adalah mengikut jenis bilik yang terdapat di blok kediaman dan setiap inventori yang terdapat di sini akan disenaraikan dan segala capaian serta ubahsuaian kepada maklumat inventori secara terperinci boleh dicapai dengan mengklik dua kali pada senarai yang dipilih dan membawa pengguna kepada borang Maklumat Inventori (Modul 5.4.1.2) . Senarai rekod ini boleh dilihat dan dirujuk untuk membuat laporan atau rujukan. Rekod lama yang perlu dihapuskan boleh di hapus secara terus daripada senarai. Antara maklumat yang boleh diperolehi daripada paparan ialah lokasi

inventori iaitu jenis tingkat (1,2,3), nombor bilik, jenis inventori, keadaan inventori dan nombor tag inventori.

5.4.2.4 Sub Modul Paparan Mengikut Tag Inventori

Sub Modul ini berkaitan dengan penyenggaraan rekod mengikut nombor tag inventori yang diberi kepada setiap inventori yang terdapat di kolej kediaman. Setiap Inventori yang direkodkan akan disenaraikan disini dan segala capaian serta ubahsuaian kepada maklumat inventori secara terperinci boleh dicapai dengan mengklik dua kali pada senarai yang dipilih dan membawa pengguna kepada borang Maklumat Inventori (Modul 5.4.1.2). Senarai rekod ini boleh dilihat dan dicetak untuk membuat laporan atau rujukan. Rekod lama yang perlu dihapuskan boleh di hapus secara terus daripada senarai. Antara maklumat yang boleh diperolehi daripada paparan ialah nombor tag inventori, jenis inventori, lokasi inventori dan nama pembekal.

5.4.2.5 Sub Modul Paparan Mengikut Keadaan Inventori

Sub Modul ini berkaitan dengan penyenggaraan rekod mengikut jenis inventori yang rosak dan memerlukan tindakan penyelenggaraan serta baik pulih. Kakitangan penyelenggaraan akan dapat mengenalpasti inventori yang rosak melalui paparan ini dan tindakan akan dapat dilakukan dengan cepat kerana kedudukan inventori dapat diketahui. Setiap Inventori rosak yang direkodkan akan disenaraikan disini dan segala capaian serta ubahsuaian kepada maklumat kerosakan secara terperinci boleh dicapai dengan mengklik dua kali pada senarai yang dipilih dan membawa pengguna kepada borang Maklumat

Kerosakan Inventori (*Modul 5.4.1.5*) bagi inventori rosak dan borang **Maklumat Inventori** (*Modul 5.4.1.2*) bagi inventori berkeadaan baik. Senarai rekod ini boleh dilihat dan dirujuk untuk membuat laporan atau rujukan. Rekod lama yang perlu dihapuskan boleh dihapus secara terus daripada senarai. Antara maklumat yang dapat diperolehi daripada paparan ialah Keadaan inventori (baik/rosak), jenis, lokasi, nombor tag, dan pembekal.

5.4.2.6 Sub Modul Paparan Mengikut Pembekal

Menyenaraikan maklumat pembekal barangan di kolej dalam bentuk senarai. Setiap pembekal direkod serta disenaraikan di sini dan segala capaian serta ubahsuaian kepada maklumat pembekal secara terperinci boleh dicapai dengan mengklik dua kali pada senarai yang dipilih membawa pengguna kepada borang **Maklumat Pembekal** (*Modul 5.4.1.3*). Senarai rekod ini boleh dilihat dan dirujuk untuk membuat laporan atau rujukan. Rekod lama yang perlu dihapuskan boleh dihapus secara terus daripada senarai. Antara maklumat yang boleh diperolehi daripada paparan ialah kod pembekal, nama pembekal, nombor telefon, nombor faks dan individu kontak.

5.4.2.8 Sub Modul Paparan Mengikut Perpindahan Inventori

Menyenaraikan maklumat perpindahan lokasi barangan di kolej dalam bentuk senarai. Setiap maklumat perpindahan lokasi direkod serta disenaraikan di sini dan segala capaian serta ubahsuaian kepada maklumat ini secara terperinci boleh dicapai dengan mengklik dua kali pada senarai yang dipilih membawa pengguna kepada borang **Perpindahan**

Inventori (Modul 5.4.1.4) . Senarai rekod ini boleh dilihat dan dirujuk untuk membuat laporan atau rujukan. Rekod lama yang perlu dihapuskan boleh di hapus secara terus daripada senarai. Antara maklumat yang boleh diperolehi daripada paparan ialah nombor tag inventori, jenis inventori, lokasi asal, lokasi terkini dan nama pembekal.

5.4.2.9 Sub Modul Paparan Mengikut Status Inventori

Menyenaraikan maklumat mengenai status barangan di kolej dalam bentuk senarai. Setiap maklumat mengenai status inventori disenaraikan di sini dan segala capaian serta ubahsuaian kepada maklumat ini secara terperinci boleh dicapai dengan mengklik dua kali pada senarai yang dipilih membawa pengguna kepada borang Kerosakan Inventori (Modul 5.4.1.5) . Senarai rekod ini boleh dilihat dan dirujuk untuk membuat laporan atau rujukan. Rekod lama yang perlu dihapuskan boleh di hapus secara terus daripada senarai. Antara maklumat yang boleh diperolehi daripada paparan ialah nombor tag inventori, jenis inventori, status (diperbaiki, hilang atau dibuang) dan lokasi inventori.

5.5 KESIMPULAN

Dengan rekabentuk yang telah dinyatakan tersebut kita dapat melihat bagaimana sistem bertindak dan membolehkan melangkah ke proses seterusnya iaitu perlaksanaan sistem. Fasa rekabentuk ini mengambil masa yang agak lama kerana melibatkan banyak rekabentuk antaramuka, borang, skrin dan juga paparan.

6. PERLAKSANAAN SISTEM

6.1 PENGENALAN

Fasa pelaksanaan sistem diteruskan untuk melakukan dan mengimplikasikan kesemua rekabentuk sistem yang telah dibinakan. Ia dijalankan dengan penggunaan peralatan-peralatan berikut :

- Komputer Peribadi
- Perisian Lotus Notes R5
- Adobe Image Styler
- Adobe Photoshop
- Pencetak (*printer*)
- Pembias (*scanner*)

Peralatan-peralatan di atas digunakan untuk membina pengkalan data dan mengkodkan antaramuka sistem serta mengintegrasikan modul-modul sistem

6.2 PENGKALAN DATA

Pengkalan data dibina terlebih dahulu setelah direkabentuk dengan betul melalui proses rekabentuk yang telah dibincangkan pada bab 5 dulu. Dengan menggunakan perisian Lotus Notes R5 satu pengkalan data dapat dibina.

Pengkalan data yang di bina menggunakan perisian Lotus Notes ini mengandungi Rekabentuk antaramuka yang di bina dengan menggunakan perisian Adobe Image Styler diimport masuk ke dalam *Navigator (pelayar)* dalam Lotus Notes untuk kegunaan pengkodan pada antaramuka sistem. Pengkalan data yang dibina mesti dijalankan seiring dengan program Lotus Notes kerana ia merupakan enjin aplikasi untuk sistem ini.

Pengkalan data ini boleh digunakan secara “stand alone” ataupun secara rangkaian kerana perisian Lotus Notes boleh digunakan dengan persendirian atau boleh bergabung dengan server Lotus Domino sebagai client untuk membentuk satu sistem rangkaian besar.

6.3 PELAN KOLEJ

Pelan Kolej Kediaman Tun Ahmad Zaidi bertindak sebagai salah satu menu di dalam pengkalan data ini di mana semua maklumat berkenaan keadaan dan kedudukan inventori/barangan yang terdapat di blok pentadbiran dan blok-blok kediaman dapat di capai dengan hanya menggunakan tetikus dan mengklik pada blok-blok berkenaan.

Gambar pelan Kolej telah diimbas terlebih dahulu dengan menggunakan pembias Hewlett Packard dan kemudiannya dalam format JPEG telah diimport masuk ke dalam perisian Adobe Image Styler di mana pelan ini kemudiannya dikrop, diedit, dilabel dan diwarnakan agar ia kelihatan lebih mesra pengguna.

Pelan ini disimpan (*saved*) dalam format JPEG dan diimport masuk ke dalam perisian Lotus Notes R5 di mana pelan ini kemudiannya dijadikan pelayar (*navigator*). Blok kediaman dan blok-blok pentadbiran telah dijadikan "*butang Hotspot*" yang merupakan butang tindakan dan boleh diklik dengan menggunakan tetikus yang seterusnya membawa kepada senarai paparan (*view*) rekod mengikut blok

6.4 PENGKODAN

Aktiviti ini dijalankan untuk mengkodkan beberapa medan (*field*) dalam borang-borang yang di bina agar pengkalan data dapat menjalankan fungsinya. Borang –borang dan senarai-senarai yang dibina di dalam pengkalan data ini mempunyai "link" di antara satu sama lain untuk memastikan pengkalan data ini mudah unuk digunakan dan mengurangkan aktiviti menaip (*user friendly*)

Perisian Lotus Notes adalah lebih mesra pengguna dan mudah digunakan kerana ia tidak menggunakan skrip bahasa pengaturcaraan untuk menulis fungsi-fungsi dan prosidur bagi setiap peristiwa (*events*) yang dijanakan. Ia hanya menggunakan opsyen @formula atau @Command yang boleh dipilih daripada dalam perisian itu sendiri.

Selain itu, peristiwa seperti menu, ikon, label, kotak senarai dan juga objek seperti Mouse Over dan sebagainya tidak perlu dikodkan menggunakan bahasa pengaturcaraan tetapi hanya perlu diklik pada opsyen yang berkenaan

Dalam bahagian ini akan ditunjukkan beberapa teknik-teknik penting yang digunakan untuk mengkodkan medan, borang dan senarai dalam sistem.

6.4.1 Penggunaan Translasi Input (Input Translation)

Kebanyakan medan di dalam borang-borang dalam sistem menggunakan formula input translasi untuk menukarkan apa yang dimasukkan oleh pengguna apabila dokumen disimpan. Medan-medan dalam borang tertentu dalam sistem ini menggunakan formula ini untuk menyalin/mencapai semula data-data tertentu untuk mengelakkan dan menyenangkan aktiviti memasukkan rekod inventori. Formula tersebut ditunjukkan seperti di bawah:

```
@DbLookup("": "NoCache";sname:dbname;"hidden  
supplier";eq_supplier;2)
```

Dalam contoh di atas, formula ini berupaya mencapai semula maklumat yang direkodkan secara automatik agar pengguna tidak perlu menaip semula maklumat berkenaan untuk mengisi borang-borang lain di dalam pengkalan data. Maklumat ini di salin daripada senarai maklumat pembekal yang bernama "hidden supplier" dan menggunakan medan

"eq_supplier" sebagai medan kunci. Medan "eq_supplier" ini bertindak sebagai medan kunci di mana semua maklumat pembekal dapat di capai semula sekiranya pengguna memilih sebarang nama pembekal daripada senarai pilihan dalam tettingkap pilihan. Medan-medan lain di dalam sistem yang memerlukan capaian semula maklumat juga menggunakan formula ini tetapi dengan menggunakan medan kunci dan senarai (view) yang berbeza.

6.4.2 Pengesahan input (Input Validation.)

Sekiranya pengguna memasukkan data yang salah atau tidak memasukkan sebarang data pada medan, maka formula pengesahan input akan mengesan kesilapan ini ketika dokumen disimpan dan satu pesanan kesilapan akan muncul. Pesanan kesilapan ini mengandungi teks yang diberikan dalam formula. Sebagai contoh:

```
@If(Tr_desc=NULL;@Failure("Insert the transfer description");@Success)
```

Formula pengesahan input ini mengesan kesilapan pengguna tidak memasukkan data pada medan tersebut dan mengeluarkan pesanan kesilapan agar pengguna memasukkan data tersebut sebelum dokumen disimpan untuk mengelakkan borang daripada tidak lengkap diisi.

6.4.3 Nilai "Computed"

Formula dalam medan yang "computed" dikira apabila dokumen dicipta, disimpan atau diperbaharui. Sebagai contoh, sistem ini memberi nombor tag kepada setiap perkakasan kolej yang direkodkan dalam sistem secara automatik. Nombor tag ini adalah unik dan berbeza antara satu sama lain serta mengikut kategori (katil, almari dan sebagainya).

Formula untuk mendapatkan tag itu adalah seperti ditunjukkan di bawah:

```
@If(@IsNewDoc;"KK10-"+@Left(eq_type;3)+"-"  
"+@Text(@Elements(@DbColumn("":"NoCache";sname:dbname;"by  
tag";1))+100001);eq_tag)
```

Sistem juga memberi kod kepada setiap pembekal yang maklumatnya direkodkan untuk memudahkan pengenalan dan rujukan kepada rekod pembekal dengan hanya menggunakan kod yang diberikan. Formula untuk kod ini adalah seperti berikut:

```
@If(@IsNewDoc;"KK10-Supp-"  
"+@Text(@Elements(@DbColumn("":"NoCache";sname:dbname;"by  
supplier";1))+101);sup_cod)
```

Sistem juga menyediakan kemudahan kepada pengguna untuk mengira jumlah belian inventori yang dipesan oleh kolej melalui *borang Pesanan Belian* di mana sistem akan

mengira hasil darab antara kuantiti barangan dipesan dengan harga seunit barangan dipesan secara automatik melalui formula berikut:

```
@If(PO_qu1=NULL;@Integer(0);  
@If(PO_pr1=NULL;@Integer(0);PO_qu1*PO_pr1))
```

Formula berikutnya pula mengira harga kesemua barangan (hasil darab kuantiti dengan harga seunit) yang hendak di pesan secara automatik:

```
@Sum(PO_all1:PO_all2:PO_all3:PO_all4:PO_all5:PO_all6:PO_all7:PO_all8:PO_all9:P  
O_all10)
```

6.4.4 Nilai "Default"

Nilai "default" digunakan untuk memudahkan pengguna memasukkan data dalam dokumen. Dengan menyediakan nilai "default", pengguna diberi kebebasan untuk menerima nilai ini atau mengubah nilai kalau diperlukan.

Medan "*eq_condition*" iaitu keadaan inventori dalam borang maklumat inventori mempunyai nilai default "*Good*" yang bermakna setiap maklumat inventori yang direkodkan sebagai dokumen baru adalah dicatatkan keadannya sebagai baik (good).

Pengguna boleh mengubah nilai ini sekiranya barangan inventori yang direkodkan itu rosak.

6.4.5 Nilai (Value)

Borang untuk merekodkan maklumat inventori mempunyai satu butang tindakan yang hanya akan muncul sekiranya keadaan inventori direkodkan rosak. Butang ini akan membawa pengguna terus kepada borang untuk merekodkan inventori rosak secara automatik. Segala maklumat barangan ini akan dicapai secara automatik ke dalam borang inventori rosak tanpa memerlukan pengguna memasukkan semula maklumat ini berulang kali. Tindakan ini dilakukan menggunakan formula berikut:

```
@If(@IsNotMember(eq_tag;@DbColumn("": "NoCache";sname:dbname;"hidden  
faulty";1));  
@Do( @Command([EditGotoField] ; "eq_copy" );  
    @Command([EditSelectAll]);  
    @Command([EditCopy];"eq_copy");  
    @Command([Compose];"Faulty Equipment");  
    @Command([EditGotoField] ; "fa_tag" );  
    @Command([EditPaste]));  
@Do(  
    @Command([OpenView];"hidden faulty";eq_tag);  
    @Command([OpenDocument];"1")
```

)
)

6.4.6 Formula @DbColumn

Penggunaan fungsi @DbColumn ini digunakan untuk mengimport data daripada satu dokumen ke satu dokumen lain. Ia menggunakan satu medan (field) yang dijadikan kunci (key). Fungsi ini memudahkan pengguna kerana tidak perlu menaip satu maklumat mengenai satu barangan itu berulang kali kerana maklumat ini akan dipaparkan secara automatik oleh sistem.

Setiap maklumat inventori yang direkodkan, akan disimpan dalam satu senarai maklumat inventori. Di sini nombor tag inventori dijadikan medan kunci di mana pengguna dapat mencapai semula maklumat mengenai peralatan yang direkodkan berdasarkan nombor tag inventori perkakas yang direkodkan. Formula yang digunakan untuk menjalankan tindakan ini ialah:

```
@DbColumn("": "NoCache";sname:dbname;"by tag";1)
```

Selain itu capaian semula terhadap maklumat pembekal juga menggunakan formula yang sama tetapi dengan medan kunci (key field) yang berbeza.

6.4.7 Penggunaan Formula @ProperCase

Menukarkan perkataan dalam satu string bagi setiap data untuk medan di dalam sistem kepada "Proper Capitalization" di mana abjad pertama bagi setiap perkataan dijadikan huruf besar dan yang lain dijadikan huruf kecil. Formula ini memastikan data yang dimasukkan sentiasa kemas dan teratur. Sintaksnya adalah seperti berikut:

@ProperCase(field name)

6.4.8 Penggunaan Formula @If

Digunakan dalam borang maklumat inventori bagi memasukkan lokasi bagi setiap inventori. Apabila pengguna memilih lokasi inventori mengikut blok sama ada ditempatkan di blok kediaman atau blok pentadbiran, maka satu senarai tingkat bagi setiap blok akan muncul secara automatik mengikut pilihan yang dibuat oleh pengguna. Ini dapat dijalankan menggunakan formula berikut:

**@If(eq_location="AdministrationBlock";"Basement":"1st
Floor";"2nd Floor";"Basement":"1st Floor";"2nd Floor";"3rd
Floor")**

Setelah pengguna memilih satu tingkat bagi lokasi inventori mengikut blok, maka satu senarai nama/nombor bilik akan muncul secara automatik mengikut pilihan tingkat blok yang dipilih oleh pengguna. Ini dapat dijalankan menggunakan formula berikut:

```
@If(eq_location="Administration
Block"&eq_floor="Basement";"JTK"."Store"."Gymnasium"."Cafeteria";

@If(eq_location="AdministrationBlock"&eq_floor="1st Floor";"Computer Lab"."Cyber
Cafe"."Surau"."Reading";

@If(eq_location="AdministrationBlock"&eq_floor="2nd
Floor"."Office"."Meeting"."Seminar"."Conference";

@If(eq_location="Santubung 1"&eq_floor="Basement";"S1-B-01"."S1-B-02"."S1-B-
03"."S1-B-04"."S1-B-05"."S1-B-06"."S1-B-07"."S1-B-08"."S1-B-09"."S1-B-10"."S1-B-
11"."S1-B-12"."S1-B-13"."S1-B-14"."S1-B-15"."S1-B-16"."S1-B-17"."S1-B-18"."S1-B-
19"."S1-B-20"."S1-B-21"."S1-B-22"."S1-B-23"."S1-B-24";

@If(eq_location="Santubung 1"&eq_floor="1st Floor";"S1-1-01"."S1-1-02"."S1-1-
03"."S1-1-04"."S1-1-05"."S1-1-06"."S1-1-07"."S1-1-08"."S1-1-09"."S1-1-10"."S1-1-
11"."S1-1-12"."S1-1-13"."S1-1-14"."S1-1-15"."S1-1-16"."S1-1-17"."S1-1-18"."S1-1-
19"."S1-1-20"."S1-1-21"."S1-1-22"."S1-1-23"."S1-1-24";
```


formula continues ...

```
@If(eq_location="Santubung 1"&eq_floor="2nd Floor";"S1-2-01";"S1-2-02";"S1-2-03";"S1-2-04";"S1-2-05";"S1-2-06";"S1-2-07";"S1-2-08";"S1-2-09";"S1-2-10";"S1-2-11";"S1-2-12";"S1-2-13";"S1-2-14";"S1-2-15";"S1-2-16";"S1-2-17";"S1-2-18";"S1-2-19";"S1-2-20";"S1-2-21";"S1-2-22";"S1-2-23";"S1-2-24";
```

```
@If(eq_location="Santubung 1"&eq_floor="3rd Floor";"S1-3-01";"S1-3-02";"S1-3-03";"S1-3-04";"S1-3-05";"S1-3-06";"S1-3-07";"S1-3-08";"S1-3-09";"S1-3-10";"S1-3-11";"S1-3-12";"S1-3-13";"S1-3-14";"S1-3-15";"S1-3-16";"S1-3-17";"S1-3-18";"S1-3-19";"S1-3-20";"S1-3-21";"S1-3-22";"S1-3-23";"S1-3-24";
```

```
@If(eq_location="Santubung 2"&eq_floor="Basement";"S2-B-01";"S2-B-02";"S2-B-03";"S2-B-04";"S2-B-05";"S2-B-06";"S2-B-07";"S2-B-08";"S2-B-09";"S2-B-10";"S2-B-11";"S2-B-12";"S2-B-13";"S2-B-14";"S2-B-15";"S2-B-16";"S2-B-17";"S2-B-18";"S2-B-19";"S2-B-20";"S2-B-21";"S2-B-22";"S2-B-23";"S2-B-24";
```

```
@If(eq_location="Santubung 2"&eq_floor="1st Floor";"S2-1-01";"S2-1-02";"S2-1-03";"S2-1-04";"S2-1-05";"S2-1-06";"S2-1-07";"S2-1-08";"S2-1-09";"S2-1-10";"S2-1-11";"S2-1-12";"S2-1-13";"S2-1-14";"S2-1-15";"S2-1-16";"S2-1-17";"S2-1-18";"S2-1-19";"S2-1-20";"S2-1-21";"S2-1-22";"S2-1-23";"S2-1-24";
```


formula continues...

@If(eq_location="Santubung 2"&eq_floor="2nd Floor";"S2-2-01":"S2-2-02":"S2-2-03":"S2-2-04":"S2-2-05":"S2-2-06":"S2-2-07":"S2-2-08":"S2-2-09":"S2-2-10":"S2-2-11":"S2-2-12":"S2-2-13":"S2-2-14":"S2-2-15":"S2-2-16":"S2-2-17":"S2-2-18":"S2-2-19":"S2-2-20":"S2-2-21":"S2-2-22":"S2-2-23":"S2-2-24";

@If(eq_location="Santubung 2"&eq_floor="3rd Floor";"S2-3-01":"S2-3-02":"S2-3-03":"S2-3-04":"S2-3-05":"S2-3-06":"S2-3-07":"S2-3-08":"S2-3-09":"S2-3-10":"S2-3-11":"S2-3-12":"S2-3-13":"S2-3-14":"S2-3-15":"S2-3-16":"S2-3-17":"S2-3-18":"S2-3-19":"S2-3-20":"S2-3-21":"S2-3-22":"S2-3-23":"S2-3-24";

@If(eq_location="Kenyalang 1"&eq_floor="Basement";"K1-B-01":"K1-B-02":"K1-B-03":"K1-B-04":"K1-B-05":"K1-B-06":"K1-B-07":"K1-B-08":"K1-B-09":"K1-B-10":"K1-B-11":"K1-B-12":"K1-B-13":"K1-B-14":"K1-B-15":"K1-B-16":"K1-B-17":"K1-B-18":"K1-B-19":"K1-B-20":"K1-B-21":"K1-B-22":"K1-B-23":"K1-B-24";

@If(eq_location="Kenyalang 1"&eq_floor="1st Floor";"K1-1-01":"K1-1-02":"K1-1-03":"K1-1-04":"K1-1-05":"K1-1-06":"K1-1-07":"K1-1-08":"K1-1-09":"K1-1-10":"K1-1-11":"K1-1-12":"K1-1-13":"K1-1-14":"K1-1-15":"K1-1-16":"K1-1-17":"K1-1-18":"K1-1-19":"K1-1-20":"K1-1-21":"K1-1-22":"K1-1-23":"K1-1-24";

formula continues... ..

```
@If(eq_location="Kenyalang 1"&eq_floor="2nd Floor";"K1-2-01";"K1-2-02";"K1-2-03";"K1-2-04";"K1-2-05";"K1-2-06";"K1-2-07";"K1-2-08";"K1-2-09";"K1-2-10";"K1-2-11";"K1-2-12";"K1-2-13";"K1-2-14";"K1-2-15";"K1-2-16";"K1-2-17";"K1-2-18";"K1-2-19";"K1-2-20";"K1-2-21";"K1-2-22";"K1-2-23";"K1-2-24";
```

```
@If(eq_location="Kenyalang 1"&eq_floor="3rd Floor";"K1-3-01";"K1-3-02";"K1-3-03";"K1-3-04";"K1-3-05";"K1-3-06";"K1-3-07";"K1-3-08";"K1-3-09";"K1-3-10";"K1-3-11";"K1-3-12";"K1-3-13";"K1-3-14";"K1-3-15";"K1-3-16";"K1-3-17";"K1-3-18";"K1-3-19";"K1-3-20";"K1-3-21";"K1-3-22";"K1-3-23";"K1-3-24";
```

```
@If(eq_location="Kenyalang 2"&eq_floor="Basement";"K2-B-01";"K2-B-02";"K2-B-03";"K2-B-04";"K2-B-05";"K2-B-06";"K2-B-07";"K2-B-08";"K2-B-09";"K1-B-10";"K1-B-11";"K1-B-12";"K1-B-13";"K1-B-14";"K1-B-15";"K1-B-16";"K1-B-17";"K1-B-18";"K2-B-19";"K2-B-20";"K2-B-21";"K2-B-22";"K2-B-23";"K2-B-24";
```

```
@If(eq_location="Kenyalang 2"&eq_floor="1st Floor";"K2-1-01";"K2-1-02";"K2-1-03";"K2-1-04";"K2-1-05";"K2-1-06";"K2-1-07";"K2-1-08";"K2-1-09";"K2-1-10";"K2-1-11";"K2-1-12";"K2-1-13";"K2-1-14";"K2-1-15";"K2-1-16";"K2-1-17";"K2-1-18";"K2-1-19";"K2-1-20";"K2-1-21";"K2-1-22";"K2-1-23";"K2-1-24";
```

formula continues.....

```
@If(eq_location="Kenyalang 2"&eq_floor="2nd Floor";"K2-2-01":"K2-2-02":"K2-2-03":"K2-2-04":"K2-2-05":"K2-2-06":"K2-2-07":"K2-2-08":"K2-2-09":"K2-2-10":"K2-2-11":"K2-2-12":"K2-2-13":"K2-2-14":"K2-2-15":"K2-2-16":"K2-2-17":"K2-2-18":"K2-2-19":"K2-2-20":"K2-2-21":"K2-2-22":"K2-2-23":"K2-2-24";@If(eq_location="Kenyalang 2"&eq_floor="3rd Floor";"K2-3-01":"K2-3-02":"K2-3-03":"K2-3-04":"K2-3-05":"K2-3-06":"K2-3-07":"K2-3-08":"K2-3-09":"K2-3-10":"K2-3-11":"K2-3-12":"K2-3-13":"K2-3-14":"K2-3-15":"K2-3-16":"K2-3-17":"K2-3-18":"K2-3-19":"K2-3-20":"K2-3-21":"K2-3-22":"K2-3-23":"K2-3-24";"
```

))))))))))))))

6.5 KESIMPULAN

Secara amnya, fasa perlaksanaan melibatkan pengkodan dan aplikasi pengkalan data dalam antaramuka sistem yang dibinakan. Dengan pengkodan yang dilakukan, persediaan untuk menguji ralat dan kebolegunaan sistem pada fasa seterusnya sapat dilakukan.

7 PENGUJIAN SISTEM

7.1 PENGENALAN

Ujian dilakukan untuk memastikan sistem akan menghasilkan keputusan yang sepatutnya dengan menggunakan data-data dan logik-logik yang digunakan dalam pengkodan. Dalam pengujian sistem ini, dua peringkat ujian telah dilakukan. Peringkat pertama ialah ujian pada unit-unit yang kecil iaitu modul-modul dan submodul sistem secara berasingan. Pada peringkat kedua kesemua modul-modul dan submodul tersebut diintegrasikan dan ujian keatas sistem keseluruhan telah dijalankan. Objektif utama dalam pengujian sistem adalah untuk:

- Mengenalpasti ralat

Pemeriksaan secara teliti dilakukan ke atas setiap fungsi dan kelakuan sistem dan mengenalpasti ralat yang ada

- Mengeluarkan ralat

Ralat dikeluarkan dengan cara debugging atau pengkompilan kod-kod selepas mencari sebab-sebab ralat

- Ujian Regresi

Untuk melihat sama ada pembetulan pada ralat betul-betul menyelesaikannya atau memberi kesan sampingan pada bahagian kod yang lain

7.2 UJIAN UNIT

Setiap Modul (borang) dan submodul (senarai) di dalam antaramuka sistem diuji secara berasingan dengan menggunakan data-data untuk memastikan ia berfungsi dengan betul. Data-data ujian dimanipulasikan dengan menguji semua syarat-syarat dalam suatu segmen kod misalnya dalam segmen kawalan untuk memastikan segmen tersebut mengawal ralat dengan baik. Semua segmen kod yang diuji dengan baik menjamin kepantasan dan kebolehpercayaan sistem serta memudahkan ujian ke atas integrasi sistem.

Modul Maklumat Inventori, Modul Maklumat Pembekal, Modul Perpindahan Inventori, Modul Pesanan Belian dan Modul Inventori rosak diuji dengan berasingan menggunakan data-data palsu. Selain itu Modul Maklumat inventori yang merupakan modul utama sistem, Modul Maklumat Pembekal dan Modul Pesanan Belian mempunyai satu medan (field) yang memberikan setiap inventori (bagi Modul Maklumat Inventori), setiap pembekal (bagi Modul Maklumat Pembekal) dan nombor dokumen (bagu Modul Pesanan Belian) yang direkodkan satu nombor tag yang secara automatik dijanakan oleh sistem. Keupayaan modul mengeluarkan tag ini juga diuji.

Selain itu sesetengah medan dalam setiap modul mempunyai pengesanan input yang akan mengesan sebarang kesilapan atau tindakan pengguna yang lupa memasukkan data bagi sesuatu medan. Sistem akan mengesan kesilapan ini dan satu kotak pesanan akan muncul

memberi amaran kepada pengguna supaya membetulkan kesilapan ini. Keupayaan mengeluarkan kotak pesanan ini juga diuji.

7.3 UJIAN SISTEM

Sekumpulan modul antaramuka sistem yang diintegrasikan diuji untuk melihat kelakuan dan tindakbalas ke atas data-data ujian dan komunikasi pengguna dengannya. Ujian juga menitikberatkan kesesuaian rekabentuk antaramuka dengan kelakuan sistem yang sepatutnya. Sebarang ralat dalam integrasi sistem yang disebabkan oleh ketidakserasian modul-modul di antara satu sama lain diperbetulkan dengan melakukan ujian struktur sistem.

Dalam ujian ini, semua modul (borang), submodul (paparan) dan pelayar (Navigator) yang mengandungi butang tindakan (Hotspot Button) yang bertindak sebagai Menu diintegrasikan menjadi satu sistem besar dan hubungan (link) antara elemen-elemen ini diuji dengan menggunakan data palsu (dummy data).

Ujian-ujian yang dilakukan di sepanjang fasa ini disenaraikan di bawah:

- Ujian Kebolegunaan

menilai faktor manusia atau masalah kebolegunaan sistem. Ini bermakna ujian yang dijalankan menilai keupayaan dan kebolegunaan sistem.

- Ujian Keselamatan

Ujian capaian terhadap keselenggaraan. Contohnya untuk memastikan pengawalan capaian pengguna berjaya atau tidak, pengaturcara akan menjalankan pengkalan data ini di lokasi lain dan menggunakan capaian pengguna. Di samping itu cubaan menukar ID yang tidak diiktiraf juga diuji untuk melihat sama ada sistem mampu atau tidak menghalang pengguna dengan ID itu memasuki sistem.

- Ujian regrasi

menentukan sebarang ralat dalam setiap modul dan submodul atau kesan sampingan terhasil ketika membetulkan ralat

- Ujian Integrasi data

mengesahkan data-data bertindak dengan betul semasa digunakan dalam sistem. Setiap data yang dimasukkan dalam borang dipastikan disenaraikan dalam paparan yang berkaitan dengan borang tersebut. Contohnya maklumat inventori yang dimasukkan melalui borang maklumat inventori dapat dilihat daripada senarai paparan maklumat inventori. Selain itu setiap pelayar (Navigator) yang bertindak sebagai menu dan mempunyai pelbagai butang tindakan yang bertindak membolehkan capaian ke semua borang, paparan dan pelan kolej dapat menjalankan fungsinya

- Ujian Auto

Sistem ini menggunakan @function dan @command Notes untuk menghasilkan nombor tag untuk setiap inventori kolej yang direkodkan, pembekal yang direkodkan serta nombor dokumen dalam borang pesanan belian. Ujian ini menguji sama ada sistem berjaya memberi setiap data inventori yang dimasukkan satu nombor tag yang unik (tidak berindih) secara automatik.

- Ujian pengesahan Input

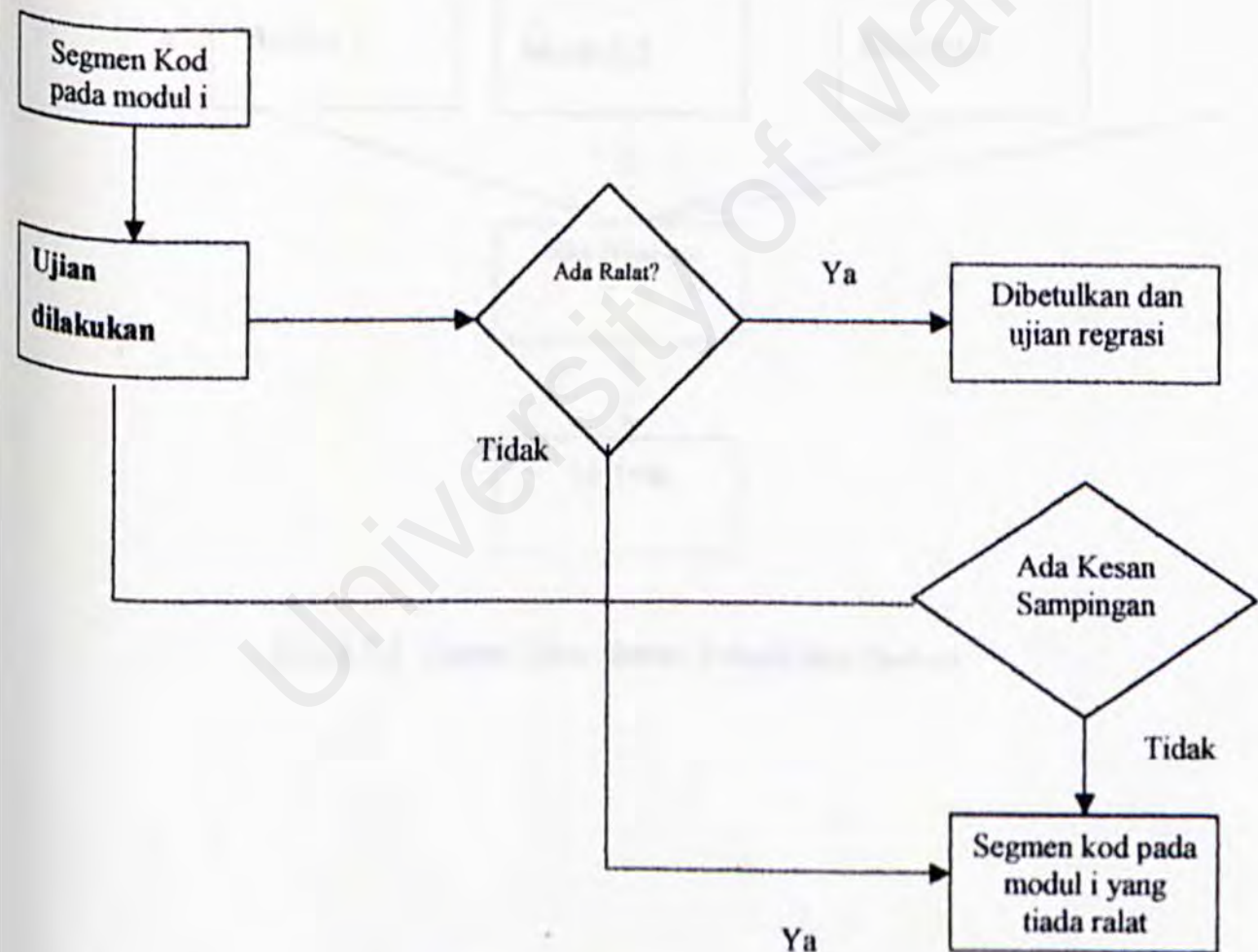
Sistem ini menggunakan beberapa skrip untuk mengesahkan input yang dimasukkan. Setiap medan (field) dalam setiap modul mempunyai satu fungsi untuk memastikan bahawa pengguna tidak lupa untuk memasukkan maklumat yang dikehendaki pada setiap medan. Sekiranya pengguna tidak memasukkan data maka satu "message box" akan muncul dan menyuruh pengguna memasukkan maklumat tersebut. Ujian ini memastikan fungsi tersebut berjalan dengan betul tanpa sebarang ralat

- Ujian Translasi Input

Sistem ini menggunakan beberapa @Function untuk translasi input dimana ia berfungsi untuk mencapai setiap maklumat yang dikehendaki berdasarkan satu medan yang dijadikan kunci (key). Ini adalah seperti dalam modul Maklumat Inventori Rosak dimana medan nombor tag inventori dijadikan sebagai kunci dan boleh dipilih daripada kotak senarai yang dipaparkan. Sekiranya satu tag inventori dipilih maka semua maklumat yang berkaitan dengan inventori itu akan dipaparkan. Ujian ini memastikan fungsi tersebut dapat dijalankan tanpa sebarang ralat.

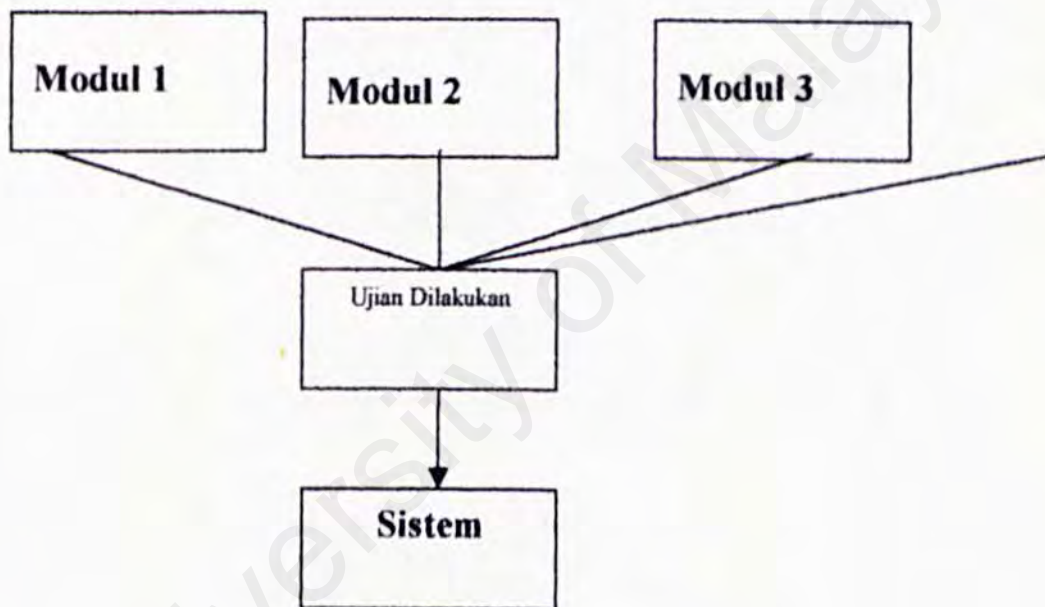
7.4 TEKNIK PENGUJIAN SISTEM

Teknik yang digunakan adalah mengikut peringkat ujian yang telah dinyatakan. Di peringkat unit, teknik kotak putih digunakan untuk menentukan sebarang ralat mengikut rajah skema di bawah:



Rajah 7.1 Skema Pengujian Sistem

Di peringkat sistem, teknik integrasi bawah-atas (bottom up) digunakan dengan tujuan dimulakan pada modul-modul aras paling bawah dan membinanya dari situ seperti skema pada rajah di bawah:



Rajah 7.2 Skema Ujian Sistem Teknik Bawah-Atas

7.5 KESIMPULAN

Dengan ujian yang telah dilaksanakan ralat-ralat yang wujud dalam sistem tersebut dapat dikenalpasti dan kemudian diselesaikan dengan baik. Walaubagaimanapun ini tidak bermakna sistem ini sudah ideal atau tiada lagi sebarang ralat padanyatetapi sekurang-kurangnya dapat mengurangkan risiko ralat yang tinggi pada sistem dan sebahagian besar fungsi dan kelakuan memenuhi keperluan sistem

8 OPERASI DAN PENYELENGGARAAN SISTEM

Sistem yang telah diuji digunakan dengan data-data sebenar untuk melihat kelakuan sistem secara keseluruhan dan sebarang masalah yang ditemui akan diselenggarakan dengan secepat mungkin dengan betul untuk mencapai kebolegunaan sistem tersebut

Pada asalnya sistem ini sepatutnya dicuba oleh pengguna yang sebenar dari Bahagian Inventori Pejabat Kolej Kediaman Tun Ahmad Zaidi untuk mendapat maklumbalas yang membina daripada mereka. Walau bagaimanapun prosedur dan kebenaran yang lambat diperolehi daripada pengetua kolej iaitu Prof. Dr. Mohd Razali Agus menggagalkan aktiviti.

Di samping beliau, penyelia projek ini, Puan Noredzan juga menjadi pemerhati dan pengguna sistem untuk menilai prestasi dan kebolegunaan sistem. Berdasarkan maklumbalas beliau, proses operasi dan penyelenggaraan dapat diteruskan juga

9. PENILAIAN SISTEM

9.1 KEKUATAN SISTEM

- Sistem ini mencapai beberapa matlamat yang diinginkan. Misalnya maklumat inventori mengikut lokasi dapat dicapai dengan hanya mengklik pada pelan kolej yang dijadikan menu.
- Sistem inventori membolehkan pendaftaran baru dibuat dan rekod-rekod boleh diubahsuai, dihapuskan dan dipaparkan pada senarai mengikut kategori
- Sistem inventori ini membolehkan segala pemindahan lokasi inventori dan sebarang maklumat kerosakan inventori direkodkan menggunakan komputer agar maklumat dapat diuruskan dan dicapai dengan lebih mudah.
- Sistem memberikan "*Tag number*" pada semua inventori, pembekal yang direkodkan serta nombor dokumen pada borang pesanan belian yang direkodkan dimana tag ini dihasilkan secara automatik oleh sistem menggunakan formula yang spesifik. Ini mengurangkan tekanan menguruskan inventori dan membuat rekod pesanan belian secara manual kerana kakitangan tidak perlu bersusah payah menulis tag untuk rekod setiap inventori kerana ia dihasilkan secara automatik
- Mudah digunakan kerana sistem ini membekalkan bantuan talian yang terdapat pada menu utama pengkalan data dan juga antaramuka yang menarik dan bercirikan multimedia berbeza daripada pengkalan data yang biasa dibangunkan

- Sistem mempunyai bantuan serta penerangan tentang cara-cara menggunakan pengkalan data yang membekalkan segala informasi yang perlu tentang pengkalan data bagi pengguna baru.
- Salah satu daripada bahagian yang boleh diintegrasikan dalam sistem pengurusan stok kolej dan sistem penyelenggaraan peralatan kolej untuk penggunaan keseluruhannya
- Sistem ini juga boleh dilanjutkan untuk kegunaan seluruh kolej termasuk pelajar dengan memberikan mereka keupayaan untuk mencapai pengkalan data tetapi menghalang mereka daripada mengubah atau menghapuskan rekod melalui sistem keselamatan kawalan capaian yang terdapat pada sistem

9.2 HAD BAGI SISTEM

- Sistem ini mempunyai had di mana pelan kolej yang digunakan tidak boleh diubahsuai kerana ia diimport daripada luar (Adobe Image Styler) ke dalam pelayar (Navigator) Lotus Notes dan bukan dihasilkan oleh Lotus Notes sendiri.
- Tajuk yang diberikan kepada setiap borang (form) dan senarai (View) dalam pengkalan data ini tidak boleh diubah sewenang-wenangnya kerana ia mempunyai "link" dengan setiap medan (field), @Formula dan @Command yang digunakan dalam mencipta translasi dan pengesahan input.
- Had data yang boleh ditampung oleh pengkalan data ini ialah tidak melebihi 4 GB (Gigabait). Data yang berlebihan akan menyebabkan sistem operasi komputer menjadi perlahan.

- Sistem ini memerlukan komputer yang berkuasa tinggi iaitu RAM yang tinggi sekurang-kurangnya 32Mb

9.3 PENINGKATAN MASA HADAPAN

- Sebarang perubahan pada pelan kolej dapat dikemaskinikan dan boleh digunakan terus tanpa sebarang pengkodan tambahan yang beban-kos
- Melanjutkan kegunaan pengkalan data agar boleh digunakan oleh semua penghuni kolej tapi dengan aras capaian yang berbeza-bebeza.
- Menambah fungsi pengkalan data di mana sistem berkeupayaan mengira jumlah harga semua inventori yang terdapat di kolej-kolej kediaman, jumlah harga semua inventori rosak dan bilangan inventori didaftarkan secara automatik.
- Pelan dapat dibesarkan pada mana-mana bahagian yang diingini pengguna
- Sistem dikembangkan dengan tambahan fungsi-fungsi dan operasi-operasi pada modul inventori barangan dan pekerja

9.4 KESIMPULAN

Secara am, projek ini telah mencapai objektifnya walaupun tidak dapat memenuhi 100% keperluan sistem. Dengan usaha yang telah ditaburkan dan hasil yang diperolehi saya bersyukur kerana hasil yang diperolehi adalah lebih baik daripada yang dijangkakan

lebih-lebih lagi dari segi kebolehfungsian dan kebolehgunaan kerana inilah kali pertama saya membangunkan satu sistem maklumat komputer secara solo.

Bab 10

Masalah-masalah

dan Penyelesaiannya

10. MASALAH-MASALAH DAN PENYELESAIAN

10.1 PENGENALAN

Di sepanjang pembangunan sistem ini pelbagai masalah dan rintangan telah dihadapi. Namun begitu, masalah-masalah tersebut telah diselesaikan satu persatu walaupun telah mengambil masa yang agak lama di samping perkara-perkara sampingan yang lain. Dalam bab ini akan diterangkan tentang masalah-masalah teknikal yang dihadapi dan penyelesaian yang digunakan untuk mengatasinya.

10.2 MASALAH-MASALAH

Kerjasama

Kesukaran dan kelewatan di hadapi dalam mendapat membuat soal selidik di pejabat Am Kolej Kediaman Tun Ahmad Zaidi. Pada keseluruhannya jangkamasa sebulan telah diambil untuk mendapatkan kebenaran dan membuat soal selidik tersebut kerana masalah birokrasi, protokol, dan kesibukan kerja serta ketiadaan kakitangan pejabat yang bertanggungjawab menguruskan inventori.

Pengumpulan Data.

Setelah mendapat kebenaran, pihak pejabat Kolej Kediaman Tun Ahmad Zaidi menghadkan pemberian maklumat disebabkan masalah keselamatan dan kadang-kadang terlalu sibuk untuk membuat sebarang temujanji untuk ditemuramah.

Di samping itu pihak pejabat hanya berupaya memberikan pelan keseluruhan kolej kediaman ini dan bukan pelan blok secara terperinci seperti yang dikehendaki. Atas sebab ini struktur asal pengkalan data terpaksa diubah. Namun begitu, apa sahaja maklumat yang didapati telah digunakan untuk membangunkan pengkalan data ini.

Pengetahuan Grafik

Projek ini memerlukan pembangun mempunyai pengetahuan yang tinggi mengenai grafik memandangkan sistem ini banyak menggunakan grafik terutamanya dalam membina pelan kolej yang bertindak sebagai menu dan juga pembinaan antaramuka. Walaupun pada awalnya tiada pengetahuan yang tinggi dalam bidang ini, namun usaha telah digandakan untuk mendalami bidang ini dengan mencuba menggunakan perisian Adobe Image Styler yang merupakan perisian merekabentuk grafik yang mesra pengguna dan senang digunakan.

Kemudahan

Masalah kemudahan yang dihadapi ialah jumlah komputer di makmal fakulti yang mempunyai perisian Lotus Notes R5 adalah amat terhad dan kadangkala tidak dapat digunakan kerana masalah teknikal dan sebagainya. Ini membantutkan usaha untuk membina pengkalan data yang baik. Disamping itu ketiadaan beberapa perisian grafik yang digunakan dalam membangunkan pengkalan data ini iaitu Adobe Image Styler dan Adobe Photoshop sedikit sebanyak mengganggu usaha untuk membangunkan sistem ini.

Namun begitu masalah ini dapat diatasi kerana saya berjaya mendapatkan perisian tersebut dan memasukkannya dalam komputer peribadi agar pembangunan sistem dapat dijalankan dengan lebih cepat tanpa sebarang gangguan

Lotus Notes R5

Pengetahuan terhadap Lotus Notes R5 adalah kurang dan masa yang lama diperlukan untuk memahami dan mempelajarinya. Walaupun saya mempunyai asas dalam menggunakan Lotus Notes semasa menjalani latihan industri namun versi yang digunakan adalah berbeza iaitu 4.6 dan strukturnya telah banyak berubah. Oleh yang demikian walaupun tidak mempunyai kemahiran dalam menggunakan Lotus Notes R5 namun asas yang telah dipelajari semasa latihan industri dahulu sedikit sebanyak telah dapat membantu meningkatkan kefahaman terhadap penggunaan Lotus Notes R5 ini. Selain itu kualiti gambar untuk antaramuka grafik yang dihasilkan untuk menu dan submenu di dalam Adobe Image Styler yang mempunyai pixel tinggi berubah apabila diimport ke dalam Lotus Notes memandangkan Notes menggunakan pixel rendah bagi sebarang grafik untuk menjimatkan ruang storan dalam pengkalan data.

10.3 KESIMPULAN

Ringkasnya, masalah-masalah yang telah dihadapi ini telah mengajar dan mematangkan diri untuk bertindak menyelesaikannya dengan cepat dan bijak seterusnya menjadi pedoman dan panduan di masa hadapan

11 KESIMPULAN

Sistem Inventori Kolej Kediaman Tun Ahmad Zaidi dibangunkan untuk menguruskan inventori kolej dan memudahkan capaian maklumat inventori melalui lokasi, keadaan inventori, pembekal inventori dan sebagainya. Sebahagian besar skop sistem ini berjaya dicapai dan sebahagian kecil ciri-ciri walaupun tidak dapat dicapai sepenuhnya tetapi tidak mengganggu sistem tersebut. Ciri-ciri yang tertinggal boleh disiapkan jika tiada kekangan terhadap pengetahuan, kemahiran, kemudahan dan masa.

Sistem ini dapat dibangunkan dengan menggunakan peralatan Lotus Notes R5 dan grafik untuk antaramukanya yang menarik dibangunkan dengan menggunakan perisian Adobe Image Styler dan juga Adobe Photoshop. Walaupun sistem ini bukan diprogram untuk rangkaian tetapi prospek ke arah itu boleh dilakukan kerana Lotus Notes boleh menjadi "Client" kepada Lotus Domino Server untuk membentuk satu sistem rangkaian.

Dengan antaramuka yang direkabentuk dalam fasa rekabentuk dan pengkodan yang dilakukan telah memberi kesan yang lebih baik kepada kelakuan sistem dan berjaya memenuhi keperluan sistem tersebut.

Manual yang dibekalkan untuk sistem ini, dapat memberi bantuan yang sebaik mungkin untuk pengguna menjalankan tugas mereka dengan menggunakan sistem tersebut.

Secara amnya, Sistem Inventori Kolej Kediaman Tun Ahmad Zaidi ini berjaya dibangunkan dan laporan ini dapat dibukukan dalam tempoh masa yang ditentukan oleh Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat Universiti Malaya.

Bibliografi

University of Malaya

BIBLIOGRAFI

Ian Sommerville, "Software Engineering", Fifth Edition, Addison-Wesley Publishing Company Inc., 1995

Alan M.Davism, "Software Requirements: Objects, Functions and States", Second Edition, Prentice Hall International Inc., 1993

Kenneth E. Kendell, Julie E. Kendell, "System Analysis and Design", Third Edition, Prentice Hall International Inc., 1995

Paul M. Mather, "Computer Applications In Geography", First Edition, Wiley Publishers, 1991

Dorothy Burke, Jane Calabria, " Teach Yourself Lotus Notes and Domino R5 Development in 21 Days", First Edition, SAMS Publishing , 1999